



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- 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-0204/06/21**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular, correo electrónico particular de persona física, en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA-03-2022-SIPOT-4T-FXXVII, en la sesión celebrada el 14 de enero de 2022.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_03_2022_SIPOT_4T_2021_FXXVII.pdf

VI. Firma de titular:



Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

“Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa Con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales¹; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica”. *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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

Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500.
Teléfono: (998) 8 91 46 04. www.gob.mx/semarnat



071 14/10/21

1424



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Cancún, Quintana Roo a 23 SEP 2021

ING. MARCO ANTONIO COTA LUGO
ADMINISTRADOR ÚNICO DE
GEUR INGENIERIA, S. A. DE C.V.



CALLE [REDACTED] 18 SEP 2021

CIUDAD [REDACTED] 13:26

CORREO: [REDACTED]@hotmail.com; [REDACTED]@gmail.com

TELÉFONOS: [REDACTED]

Recibido original en fecha 23/09/21
Josefa Vela Salazar Violeto
RECIBIDO
13 OCT 2021
12:38 P.M.
PRESIDENCIA

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, el **C. Marco Antonio Cota Lugo**, Administrador único de **GEUR INGENIERIA, S.A. DE C.V.** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad: Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado: **"RENOVACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y CÍVICO CON MUELLE A LA LAGUNA, BALNEARIO MUNICIPAL DE BACALAR"** con pretendida ubicación en Boulevard Costero de Bacalar, Avenida 1 entre Cale 12 y Calle 14, Municipio de Bacalar, 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 Delegación Federal 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 Delegación Federal 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-**

Carbento BCO





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

04-002-A.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular- No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Bacalar**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de ... Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Administrándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los artículos **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades privadas, **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0291/21** de fecha **12 de abril de 2021**, y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"RENOVACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y CÍVICO CON MUELLE A LA LAGUNA, BALNEARIO MUNICIPAL DE BACALAR"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Boulevard Costero de Bacalar, Avenida 1 entre Calle 12 y Calle 14, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Marco Antonio Cota Lugo**, Administrador Único de **GEUR INGENIERIA, S.A DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 15 de junio de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 10 del mismo mes y año, a través del cual, el **Ing. Marco Antonio Cota Lugo**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **GEUR INGENIERÍA S. A. DE C.V.** (en lo sucesivo los **promovente**) presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD050**
- II. Que el 17 de junio de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0026/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **10 al 16 de junio de 2021** dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

asignó la clave de proyecto **23QR2021TD050**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- III. Que el 22 de junio de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 18 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *DIARIO DE QUINTANA ROO*, de fecha 18 de junio de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEIPA**.
- IV. Que el 28 de junio de 2021 esta Unidad Administrativa, con fundamento en el **artículo 17-A** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, emitió el oficio de prevención **04/SGA/1028/2021**, a través del cual otorgó al **promovente** un plazo de **10 (diez) días hábiles** para que presentara información faltante derivada del análisis de la **MIA-P** del **proyecto** para integrar el expediente.
- V. Que el 08 de julio de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** sustentó la información solicitada en el oficio de prevención **04/SGA/1028/2021**, de fecha 28 de junio de 2021, descrita en el **Resultando IV** del presente oficio.
- VI. Que el 09 de julio de 2021, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, 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, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- VII. Que el 09 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1104/2021**, a través del cual y con fundamento en los artículos 33 de la **LGEIPA** y 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal 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 **LGEIPA**.
- VIII. Que el 09 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1105/2021**, a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA)**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX. Que el 19 de julio de 2021 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1106/2021**, a través del cual con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA** y el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- X. Que el 19 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1107/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- XI. Que el 19 de julio de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1108/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII. Que el 17 de agosto de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1267/2021** mediante el cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **información adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**. Oficio notificado el 14 de enero de 2021.
- XIII. Que el 24 de agosto de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa, el oficio **SEMA/SPAPT/DIRA/0314/2021** de fecha 16 de agosto de 2021, mediante el cual, el Gobierno del Estado, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XIV. Que el 07 de septiembre de 2021, ingresó en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 01 de septiembre del mismo año, a través del cual el **C. Ing. Marco Antonio Cota Lugo**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **GEUR INGENIERÍA S. A. DE C.V** presentó la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA/1267/2021 de fecha 17 de agosto de 2021.
- XV. Que el 14 de septiembre de 2021, se recibió en esta Unidad Administrativa, el oficio **GGPA/DGVS/05525/2021** de fecha 05 de agosto de 2021, mediante el cual, la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)** emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XVI. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte del **Gobierno Municipal de Bacalar, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** y la **Procuraduría General de Protección al Ambiente**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción alguna en relación al proyecto sometido al PEIA.

CONSIDERANDO:

I. GENERALES

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, **28**, primer párrafo y fracciones **I, IX y X**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto, fracción **II** y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, **5** incisos **A), fracción VI, XI, Q), y R)**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el D.O.F. el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el proyecto bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección) 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, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 15 de marzo de 2005; **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo que adiciona la **especificación 4.43** a la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; **Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre** publicado en el Diario Oficial de la federación el 01 de febrero de 2007 y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el D.O.F. el 04 de marzo de 2020.

Conforme a lo anterior, esta Unidad Administrativa evaluó el **proyecto** presentado por el **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 fracción I, IX, X y 35 de la **LGEEPA**.

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la **LGEEPA**, 40 y 41 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**; por lo que una vez analizada la información presentada en la **MIA-P e Información Adicional**, se tiene que las obras y/o actividades que se someten al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental son las siguientes:





Descripción general del proyecto

El **proyecto** prevé la realización de acciones preliminares de retiro de obras existentes y la construcción y operación de obras nuevas al interior del balneario localizado en Boulevard Costero de Bacalar, Avenida 1 entre Calle 12 y Calle 14, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, las cuales se llevarán a cabo en el predio con una superficie total de **11,078.35 m²**, Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de **1,741.55 m²** y obras en la zona lagunar en una superficie de **535.79 m²**.

Desmantelamiento de obras:

ÁREA	SUPERFICIE (M ²)	
	DEMOLICIÓN	DESMANTELAMIENTO
Palapa	421	421
Baños	311	311
Palapa	36	36
Caseta	15	15
Palapa	201	201
Palapa	31	31
Retiro de Luminarias	12	12
Plaza	82	---
Pasillos	730	---
Anexo palapa	26	---
Muelle	273	---
Anexo sur	42	---
Plaza	178.50	178.50
muro perimetral	X	
Rejas		X

Dimensiones del Proyecto

Una vez realizadas las actividades preliminares, se prevé la construcción y operación de baños, vestidores, cocina, áreas técnicas, palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, espejo de agua, echadero, alberca, humedales.

El volumen de servicios es de un nivel, la alberca y echadero están incorporados en los escalonamientos del proyecto.

Se incluyen en la parte terrestre una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles.

Las obras del proyecto ocuparán una superficie total de 11,692.50 m² y se detalla en la Tabla siguiente:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

CUADRO DE AREAS (PROYECTO ARQUITECTÓNICO)			
CLAVE	DESCRIPCION	MEDIDAS	SUPERFICIE
1	COCINA, BODEGAS Y CTO. MAQUINAS	9.90 X 16.36	161.96 m2
2	BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES	9.90 X 16.91	167.40 m2
3	BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES	9.90 X 16.36	167.40 m2
4	HUMEDAL BAÑOS	9.90 X 5.86	58.01 m2
5	PLAZA DE ACCESO	9.90 X 80.03	792.30 m2
6	PALAPA	19.48 X 11.40	222.07 m2
7	TERRAZA	9.46 X 11.40	107.84 m2
8	ARENERO	8 X 31.20	228.28 m2
9	AREA DE PICNIC	8 X 31.20	196.50 m2
10	ECHADERO	6.10 X 31.20	190.32 m2
11	HUMEDAL ALBERCA	9.50 X 31.20	296.40 m2
12	ALBERCA	15.00 X 31.20	486.72 m2
13	FORO AL AIRE LIBRE	11.80 X 12.00	141.60 m2
14	MUELLE 1	62.20 X 2.80	174.16 m2
15	MUELLE 2	(33.20x5.60) + (63.80x2.80)	364.57 m2
16	MUELLE 3	43.40 X 2.80	121.67 m2
17	ESTACIONAMIENTO	52.50 X 5.00	262.84 m2
18	AREA VERDE		4 925.56 m2
19	 JARDINES DE LLUVIA		769.42 m2
20	 HONDONADAS		156.16 m2
21	 CIRCULACIONES (ESCALONES Y PASILLOS)		724.93 m2
22	 ESCALINATAS (MURETES DE PIEDRA)		980.59 m2
TOTAL =			11,692.50 m2

Tabla. Dimensiones de los muelles a construir dentro del proyecto (1.-Muelle de lanchas; 2.-Muelle mirador con terminación en T; 3.- Muelle infantil).

ÁREAS DE DESPLANTE DE MUELLES

MUELLE	ZONA LAGUNAR	ZONA FEDERAL	PREDIO	AREA TOTAL
1	144.72 m2	29.01 m2	0.41 m2	174.16 m2
2	342.29 m2	22.27 m2	0.00 m2	364.57 m2
3	48.78 m2	31.05 m2	41.84 m2	121.67 m2
TOTAL =	535.79 m2	82.33 m2	42.25 m2	660.40 m2

La descripción de las obras se presenta a continuación:

"PLAZA DE ACCESO

Espacio de acceso y control de ingreso, trabajada en piso de piedra caliza "VISTA MAYA" y un cuerpo de agua decorativo.

PALAPA TERRAZA

Estructura de madera(chicozapote) y cubierta de palma, piso de madera (chicozapote) flotante con bastidor y articulaciones de acero, espacio destinado para actividades sociales y de reunión con vista hacia la laguna.

SERVICIOS

Este es un bloque de muros de concreto y piedra de mampostería, sistemas constructivos aligerantes en losa como la vigueta y bovedilla (sistema a base de concreto armado) y un jardín coronando el edificio, Integrando espacios de servicios como baños, vestidores, regaderas, cocina y cuarto de control o mantenimiento.





PICNIC

Una zona de terrazas con piso de piedra vista maya para reunión y actividades sociales.

MUELLES

Se componen 3 muelles de madera de diversas medidas y para diferentes usos, los cuales se desarrollarán por medio del mismo sistema constructivo el cual incorpora una serie de pilotes hincados a presión según corresponda la profundidad el tamaño del pilote y enterrándose sobre 1 a 2 m según lo permita el suelo. El sistema se integra por medios mecánicos de menor dimensión y manuales.

FORO AL AIRE LIBRE

Un espacio conformado por terrazas de piedra de mampostería y área verde para observar una plataforma donde se podrán llevar a cabo actividades culturales e informativas.

ESTACIONAMIENTO

El espacio de estacionamiento es para el acomodo de vehículos y se considera un acabado de adoquín de concreto con espacios para generar un espacio permeable totalmente conocido como "ADOPASTO" el cual permite el aporte de agua hacia los mantos inferiores.

ALBERCA NATURAL Y ÁREA DE ECHADEROS

Cuerpo de agua construido por medio de muros y losa de concreto con terminados en piedra de mampostería de la región, adosado a un área de echaderos y humedales construidos con el mismo sistema.

Alberca natural con humedal de tratamiento.

El funcionamiento es a través de recrear todo un ecosistema (como en la naturaleza). Las albercas naturales se dividen en dos principales secciones: la zona para nadar y otra empleada para la limpieza del agua. Mediante un equipo de bombeo, el agua es llevada a una zona de baja profundidad con diversas plantas y materiales inertes que harán la función de filtración. Este sistema mantendrá el agua pura y clara.

El objetivo es contar con un equilibrio, recreando los procesos de la naturaleza, para la limpieza de la alberca. El mantenimiento de este tipo de albercas es más parecido a la jardinería que a la química de una alberca convencional. El proceso de mantenimiento preventivo está totalmente ligado al tipo de vida acuática que se emplee para su diseño. Los servicios comunes son la poda de las plantas, el retiro de material flotante y la limpieza de canastillas de motobombas.

HUMEDALES ARTIFICIALES

El proyecto contará con dos humedales: Uno será para depurar el agua después de haber sido tratada por una PTAR y el otro para depurar el agua de una alberca natural.

El principio del humedal de tratamiento es muy sencillo: tratar de manera natural las aguas removiendo componentes que van desde los más visibles como los sólidos suspendidos hasta algunos a un nivel químico y microscópico como el fósforo y nitratos, todo eso con el menor mantenimiento posible y de una manera mayoritariamente pasiva. El agua pasa, primeramente, en su estado más contaminado y turbio, por una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Una vez terminado su tratamiento, el agua será depositada en un cárcamo de rebombeo para ser inyectado al humedal de tratamiento de aguas. El agua será bombeada hacia el humedal de tratamiento, el cual será de tipo Humedal de Flujo Libre Superficial (FWS FREE WATER SURFACE WETLAND).

JARDINES DE LLUVIA

Los jardines de lluvia son elementos que retienen el flujo del agua por tiempo determinado dentro de los sustratos mejorados, separados por geotextiles y con entradas y salidas muy específicas del agua. De tal forma que los contaminantes químicos que se disuelven en el agua de lluvia cuando escurre por calles y banquetas son removidos mediante la depuración biológica que se genera a partir de las raíces de las plantas que crecen en el medio filtrante.

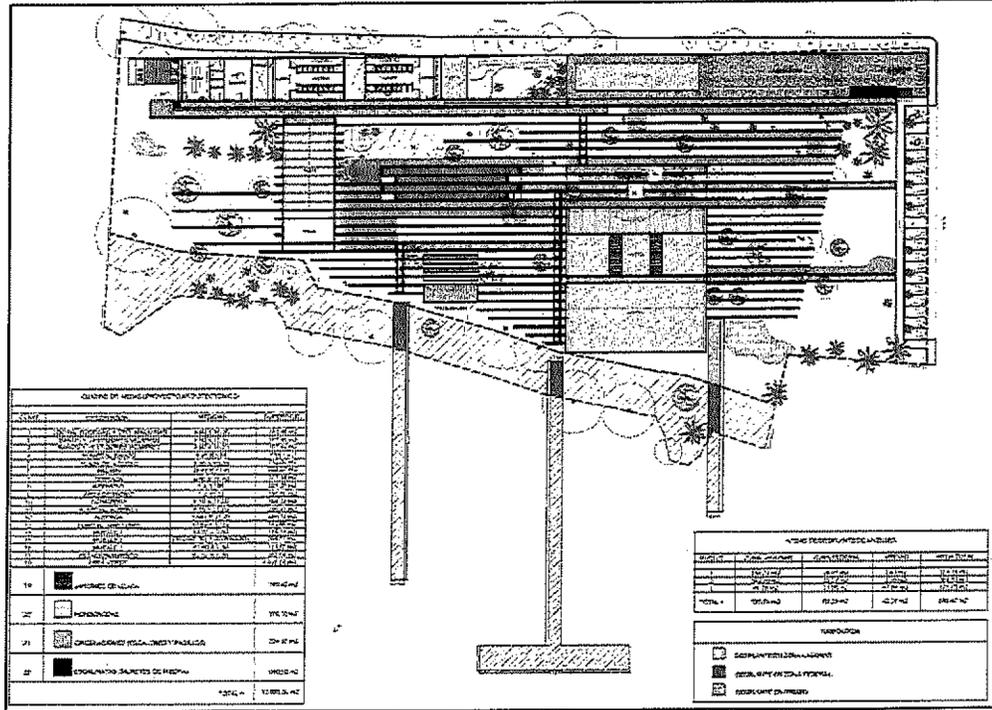
Los sistemas de conexión entre jardines de lluvia tienen la virtud de generar continuidad al flujo, de tal forma que en los picos de las tormentas lleguen a saturar por completo los espacios porosos y el ingreso de agua sea mayor al de la infiltración (a mayoría de las lluvias), se producirá un escurrimiento superficial con baja velocidad (debido a las pendientes controladas) que continuará por las calles o en su caso por el terreno hasta la laguna de Bacalar.





El proyecto prevé la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de nivel terciario, ubicada al Suroeste del predio, en el área de servicios.

Plano del Proyecto



Plano 01.- Áreas del Proyecto, Clave A-01.

Coordenadas del predio:

VÉRTICE	COORDENADAS		LADO	RUMBO	DISTANCIA
	X	Y			
A-01	353317.1596	2065078.8610	—	—	—
A-02	353326.0452	2065090.5403	A-01	A-02	SE 14.68
A-03	353352.4605	2065137.3183	A-02	A-03	SE 58.72
A-04	353366.9215	2065165.0853	A-03	A-04	SE 31.62
A-05	353381.3831	2065192.8532	A-04	A-05	SE 31.31
A-06	353402.6551	2065236.1289	A-05	A-06	SE 48.22
A-07	353465.8132	2065203.3448	A-06	A-07	SE 71.16
A-08	353449.4520	2065177.2498	A-07	A-08	NO 30.80
A-09	353458.2036	2065169.7034	A-08	A-09	SO 11.55
A-10	353448.8784	2065160.7410	A-09	A-10	NO 12.93
A-11	353446.7453	2065158.6909	A-10	A-11	NO 2.95
A-12	353443.0930	2065155.1807	A-11	A-12	NO 5.06
A-13	353438.5398	2065149.0449	A-12	A-13	NO 7.84
A-14	353434.2614	2065143.9591	A-13	A-14	NO 6.64
A-15	353424.8582	2065132.2266	A-14	A-15	NO 15.03
A-16	353415.2449	2065123.1044	A-15	A-16	NO 13.25
A-17	353398.7133	2065106.0022	A-16	A-17	NO 18.32
A-18	353387.3096	2065091.6581	A-17	A-18	NO 6.98
A-19	353380.3279	2065091.7475	A-18	A-19	NO 18.98
A-20	353370.3084	2065075.6240	A-19	A-20	NO 8.12
A-21	353366.0210	2065068.7248	A-20	A-21	SO 16.28
A-22	353355.0445	2065056.7009	A-21	A-22	NO 43.89

SUPERFICIE = 11,078.35 m²





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Coordenadas de los muelles:

POLIGONAL H (MUELLE 1)						
VÉRTICE	COORDENADAS		LADO		RUMBO	DISTANCIA
	X	Y	EST	PV		
H-01	353398.2239	2065105.0366	—	—	—	—
H-02	353399.5172	2065107.5200	H-01	H-02	SE	2.80
H-03	353454.6841	2065078.7891	H-02	H-03	SO	62.20
H-04	353453.3907	2065076.3058	H-03	H-04	NO	2.80

POLIGONAL I (MUELLE 2)						
VÉRTICE	COORDENADAS		LADO		RUMBO	DISTANCIA
	X	Y	EST	PV		
I-01	353426.1885	2065129.9388	—	—	—	—
I-02	353427.4819	2065132.4222	I-01	I-02	SE	2.80
I-03	353484.0681	2065102.9491	I-02	I-03	SO	63.80
I-04	353491.0889	2065116.4336	I-03	I-04	NO	15.20
I-05	353496.0540	2065113.8437	I-04	I-05	NO	5.60
I-06	353480.7185	2065084.3977	I-05	I-06	NO	33.20
I-07	353475.7517	2065086.9844	I-06	I-07	NO	5.60
I-08	353482.7728	2065100.4657	I-07	I-08	NO	15.20

POLIGONAL J (MUELLE 3)						
VÉRTICE	COORDENADAS		LADO		RUMBO	DISTANCIA
	X	Y	EST	PV		
J-01	353433.9280	2065165.3661	—	—	—	—
J-02	353435.2230	2065167.8527	J-01	J-02	SE	2.80
J-03	353473.7156	2065147.8059	J-02	J-03	SO	43.40
J-04	353472.4206	2065145.3193	J-03	J-04	NO	2.80

Coordenadas de la poligonal de la Zona Federal Marítima Terrestre:

POLIGONAL A (ZONA FEDERAL)						
VÉRTICE	COORDENADAS		LADO		RUMBO	DISTANCIA
	X	Y	EST	PV		
A-01	353355.0459	2065056.7001	A-01	A-02	NE	16.28
A-02	353366.0210	2065068.7248	A-02	A-03	SE	8.12
A-03	353370.3084	2065075.6240	A-03	A-04	SE	18.98
A-04	353380.3279	2065091.7475	A-04	A-05	SE	6.98
A-05	353387.3096	2065091.6581	A-05	A-06	SE	18.37
A-06	353398.7133	2065106.0022	A-06	A-07	SE	23.74
A-07	353415.2449	2065123.1044	A-07	A-08	SE	13.25
A-08	353424.8582	2065132.2266	A-08	A-09	SE	15.04
A-09	353434.2614	2065143.9591	A-09	A-10	SE	6.65
A-10	353438.5398	2065149.0449	A-10	A-11	SE	7.65
A-11	353443.6930	2065155.1807	A-11	A-12	SE	3.48
A-12	353446.7453	2065158.6909	A-12	A-13	SE	6.92
A-13	353448.8784	2065160.7410	A-13	A-14	SE	12.37
A-14	353735.3500	2065701.8593	A-14	A-15	NO	9.63
A-15	353465.8103	2065163.1443	A-15	A-16	NE	10.21
A-16	353461.3850	2065158.8916	A-16	A-17	NE	2.82
A-17	353456.9597	2065154.6390	A-17	A-18	SE	5.77
A-18	353460.5760	2065149.6262	A-18	A-19	NO	3.37
A-19	353461.1223	2065146.2963	A-19	A-20	SE	4.10
A-20	353458.3365	2065143.2940	A-20	A-21	NE	3.71
A-21	353454.4038	2065144.2766	A-21	A-22	NE	6.50
A-22	353447.9989	2065145.0109	A-22	A-23	NE	3.05
A-23	353446.3885	2065142.8408	A-23	A-24	NE	7.21
A-24	353441.9902	2065137.0124	A-24	A-25	NE	15.09
A-25	353432.2355	2065125.4414	A-25	A-26	NE	13.62
A-26	353422.2849	2065115.9991	A-26	A-27	NE	23.09
A-27	353406.2398	2065099.4002	A-27	A-28	NE	23.24
A-28	353392.0854	2065081.6781	A-28	A-29	NE	6.34
A-29	353385.8429	2065081.6781	A-29	A-30	NE	13.18
A-30	353378.8020	2065070.3459	A-30	A-31	NE	8.11
A-31	353374.5189	2065063.4534	A-31	A-32	NE	9.03
A-32	353375.8751	2065053.9205	A-32	A-33	NE	5.30
A-33	353376.6561	2065048.4316	A-33	A-34	NE	4.17
A-34	353373.2095	2065046.0756	A-34	A-01	NE	21.04





4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

IV. Que la fracción **IV** del artículo 12 del **REJA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, una descripción del Sistema Ambiental; por lo que se tiene lo siguiente:

“El Sistema Ambiental (SA) queda delimitado como se representa en la figura siguiente.



Delimitación del Sistema Ambiental del presente proyecto

Dadas las características del proyecto se considera que su área de influencia abarca una superficie total de 74,389 M2, área que se considera adecuada ya que se trata de una porción que comparte de dos Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar”

“ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima

En concordancia con lo referido, por la Estación Meteorológica de Bacalar (que es la más cercana al predio de interés), en la zona donde se ubicará el proyecto prevalecen las condiciones climáticas Kque, de acuerdo al sistema de clasificación climática de Köppen, modificado para México por García (1978), indica la distribución del tipo climático denominado Aw0x’.

b) Geología y geomorfología

El predio del proyecto y su Sistema Ambiental (SA), desde el punto de vista geológico, corresponde prácticamente a una sola formación denominada Bacalar.

La formación Bacalar, va del mioceno superior al plioceno, corresponde a una formación geológica con calizas color blanco y nódulos amarillos que en los niveles inferiores son margas blancas; ocasionalmente se localizan yacimientos de sascáb; la fauna se compone de lamelibranquios, gasterópodos y ostrácodos lo que permite datar que esta información como propia del mioceno superior (Flores y Espejel, 1994).

c) Hidrología superficial

La principal corriente superficial y la más cercana al predio del proyecto y su Sistema Ambiental (SA), corresponde al es el Río Hondo, que nace en Guatemala con el nombre de Río Azul; su curso tiene longitud total de 125 km y está orientado de Suroeste a Noreste; constituye el límite Sur de Quintana Roo y el límite internacional entre México y el país de Belice, y desemboca en el Mar Caribe en la Bahía de Chetumal.

Todas las demás corrientes de la entidad son de régimen transitorio, bajo caudal y muy corto recorrido, y desembocan a depresiones topográficas donde forman lagunas; éstas son efímeras, con excepción de las de Bacalar, Chichancanab y Chunyaxché, que son permanentes debido a que en ellas aflora la superficie freática. La Laguna de Bacalar, colindante con la zona federal y el predio de interés, es la de mayor extensión, tiene longitud de unos 50 Km. y ancho de 2 a 3 Km.

Hidrología subterránea





Del total de agua pluvial que recibe actualmente la región (176,785 Mm³), alrededor del 82% (144,964 Mm³) se infiltra a través de las fisuras y oquedades de la losa calcárea, pero sólo una parte de este gran volumen ingresa al acuífero; el 18% restante se distribuye entre la intercepción de la densa cobertura vegetal, el escurrimiento superficial y la captación directa de los cuerpos de agua, áreas de inundación, lagunas y cenotes; se estima que aproximadamente el 77.46% del agua infiltrada, 111,292 Mm³ es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y gradualmente extraída por la transpiración de las plantas; el otro 22.54% restante (32,672 Mm³) constituye la recarga efectiva del acuífero de la región.

La circulación natural del agua en el subsuelo de la Entidad es controlada por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. Partiendo de la porción Sur-Occidental del Estado, donde se origina el flujo, el agua circula hacia el Noreste y hacia el Este buscando su salida; a su paso por la llanura, parte importante del agua es extraída por la vegetación; el resto sigue su curso subterráneo hacia la costa y aflora en lagunas y áreas de inundación o escapa subterráneamente al mar.

Debido a la gran permeabilidad del acuífero, el movimiento del agua es inducido por un gradiente hidráulico sumamente pequeño de 2 a 20 cm/km; en consecuencia, la carga hidráulica sobre el nivel del mar es menor a dos metros en una franja de 10 a 50 Km de ancho a partir de la costa.

Balace del acuífero

El acuífero de Quintana Roo recibe un volumen medio anual del orden de 13,350 Mm³ de agua, originado por infiltración dentro de la propia Entidad, y descarga un volumen equivalente integrado como sigue: 6,300 Mm³ retornan a la atmósfera por evapotranspiración; 850 Mm³ afloran en el cauce del río Hondo; 1,350 Mm³ pasan subterráneamente al estado de Yucatán; 4,500 Mm³ escapan al mar y 350 Mm³ son extraídos por las captaciones. Por su parte el acuífero de Cozumel tiene una recarga media de 144 Mm³ y una descarga natural del orden de 710 Mm³, compuesta por el volumen evapotranspirado y por la descarga subterránea al mar.

La disponibilidad permanente del agua subterránea, es menor que la recarga apuntada, ya que cualquier reducción significativa del caudal que fluye hacia al mar se traduciría en un desplazamiento importante de la interfase salina hacia tierra adentro, mientras que la descarga por evapotranspiración sólo puede disminuirse sustancialmente eliminando la vegetación nativa o produciendo fuertes abatimientos de la superficie freática, que no son permisibles porque provocan el ascenso del agua salobre subyacente.

En tales condiciones, no puede interceptarse íntegramente mediante captaciones el volumen de agua descargado por el acuífero; no obstante, se estima que por lo menos unos 2,500 Mm³ podrían bombearse anualmente sin inducir efectos perjudiciales, siempre y cuando los pozos sean adecuadamente distribuidos, diseñados y operados.

ASPECTOS BIÓTICOS

Vegetación terrestre

- Tipos de vegetación en el área de estudio.

La vegetación de la zona donde se ubica la propiedad de interés, está constituida exclusivamente por asociaciones vegetales de clima cálido (Aw), la cual está representada por una vegetación arbórea de tipo inducido. De esta manera, las observaciones indican que en la zona se ha tenido un aprovechamiento previo, dada la existencia de un aserradero en l década de los 70s.

- Descripción fisonómica de la vegetación identificada.

Vegetación inducida derivada de la modificación de las especies originales.

Esta vegetación cubre las colindancias del predio. Además, se cita que hacia el extremo noroeste y colindante con el boulevard costero de Bacalar se manifiesta un perfil topográfico ligeramente inclinado, aunque se reconoce que a través de la mayor porción del mismo se mantiene un perfil sensiblemente plano. De esa manera, el terreno desciende de lcs 6- 8 msnm hasta llegar a los 0 msnm en el litoral con la Laguna de Bacalar.

Las especies arbóreas son dominantes dentro del predio y están representadas por tan solo algunos individuos. Además, las especies se pueden dividir en 2 grupos:





a) Aquellas que son demás de especies propias de la selva mediana de región; como es el caso de: *Bursera simaruba* (chaka roja), *Piscidia piscipula* (habin) entre otras.

b) Así como algunas de origen cultivado y de ornato; como es el caso de: *Cocos nucifera* (palma de coco), entre otras.

Hacia la porción colindante con la vegetación inducida y cerca de la Laguna de Bacalar, se presentan algunos elementos arbóreos realmente dispersos propios de la zona de inundación como es el caso de *Bucida buceras* (pucte) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

Tabla 29. Lista de especies de la vegetación inducida en el predio de interés.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NO. DE EJEMPLARES
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	18
Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palma real	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaka roja	2
Combretaceae	<i>Terminalia cattapa</i>	Almendro	1
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Habin	1
Sapindaceae	<i>Melicococus oliviforme</i>	Huaya	2
Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	Ficus	3
Arecaceae	<i>Hyophorbe lagenicauli</i>	Palma botella	1
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Narciso	1
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	1
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i>	Pucte	4
Sapotaceae	<i>Pouteria mamosa</i>	Mamey	3
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	4
Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	Carrizo	1gg
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	Anona	1b
Arecaceae	<i>Veitchia merrilli</i>	Palma de manila	
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda	
Poaceae	<i>Stenothaphrum secundatum</i>	Pasto San Agustín	
Fabaceae	<i>Desmodium triflorum</i>		
Poaceae	<i>Dichanthium annulatum</i>		

- Especies de interés comercial.

En el área se registró la presencia de especies de importancia forestal, éstas se han catalogado como maderas suaves y se incluye la especie chakah roja (*Bursera simaruba*). Sin embargo, se debe referir que, por el escaso número de individuos presentes, 2 árboles, finalmente solamente se deben considerar como árboles de sombra.

- Vegetación endémica.

Las especies endémicas que se distribuyen en la zona corresponden a la unidad fisiográfica que es la Península de Yucatán, por lo que no se distribuyen especies que puedan ser exclusivas de la zona de estudio.

- Especies bajo protección especial.

De acuerdo con los resultados de los trabajos de campo, se detectó la distribución de especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010). Dicha especie es un conglomerado de 4 individuos de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), mismos que se localizan junto al área lagunar.

- Tipos de flora bentónica:

En el frente de la propiedad privada se distribuyen algunos individuos dispersos representantes de la vegetación acuática. Al respecto, se debe considerar que para la laguna de Bacalar se ha registrado su presencia (aunque siempre a manera de parches de pequeñas dimensiones en las orillas y zonas someras). De esta forma, se reportan





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

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.

- Descripción de la vegetación.

a) Vegetación acuática del fondo béntico.

Esquivel (1991) describe que la vegetación del fondo béntico en la laguna de Bacalar se encuentra integrada por distintas especies de algas de los géneros *Bacillaria* sp., *Trichodesmium* sp., *Osillatoria* sp., *Oedogonium* sp. y *Mougeotia* sp. Estas se encuentran acompañadas de diatomeas epifitas como *Navicula* sp., *Denticula* sp. y *Nitzschia* sp. En la zona del poblado de Bacalar, se han descrito pequeños agregados de algas microscópicas compuesta de *Osillatoria* sp., *Nostoc verrucosum*, *Penium* sp.

Todas las especies referidas se ubican en sitios en donde el sustrato es de tipo fangoso y con escasa presencia de rocas. En el canal que une las lagunas de Xul-Ha y Bacalar, se presentan algunos individuos de macroalgas, como es el género *Chara* spp. La cual es una especie de hábitos voluble y que alcanza entre 5 y 6 m de largo. No obstante, lo anterior, de manera precisa para el frente del predio de interés con la Laguna de Bacalar, están ausentes las especies de flora acuática bentónica.

b) La vegetación acuática emergente.

Esta se puede integrar de una asociación con *Eleocharis cellulosa*, una especie que se distribuye a manera de parches con numerosos pero dispersos individuos. *E. cellulosa* es una especie de la familia de las ciperáceas, tiene aspecto de pasto, pero no presenta las hojas típicas de una gramínea, sino que éstas se encuentran reducidas a diminutas escamas, además de que presenta el tallo hueco y alcanza una altura total de entre 0.60 y 1 m.

Esta vegetación se manifiesta en zonas en donde se mantienen condiciones de poco movimiento del agua y muy someras. La resistencia de esta especie es manifiesta ya que pueden sobrevivir en terrenos no inundados, lo que se presenta cuando se alcanza el máximo de sequía y el terreno llega a secarse por completo. Como en el caso anterior, en el frente de lagunar del predio esta vegetación se encuentra prácticamente ausente. Otra especie presente es *Nymphaea ampla* (lol-ha) una planta que presenta rizomas simples o ramificados, horizontales o erectos y cuenta con hojas orbiculares de más de 30 cm de largo y usualmente se encuentran flotantes. En este caso, el sustrato en el fondo lagunar es de tipo fangoso-rocoso.

- Distribución y estructura de las fitocomunidades bentónicas.

Como se ha referido en el punto anterior, en el frente del predio con la Laguna de Bacalar la vegetación acuática presenta una distribución realmente dispersa.

- Usos de la vegetación acuática en la zona (especies de uso local y de importancia para etnias o grupos locales y especies de interés comercial).

En la zona de Bacalar no se hace ningún uso de la vegetación acuática, no es de importancia para los grupos establecidos y no se distribuyen especies de interés comercial.

- Presencia de especies vegetales acuáticas bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables

En el área de interés no se encontraron especies endémicas

c) Fauna terrestre.

Se debe considerar que el predio donde se llevarán a cabo las obras del presente proyecto corresponde a un área que ha sido previamente afectada y donde la vegetación actual se caracteriza por presentar un gran número de especies típicas de áreas perturbadas. En consecuencia, no presenta sitios o hábitats adecuados para que la fauna pueda establecerse de forma permanente, por ello en el predio se observan especies de paso que transitan ocasionalmente cuando se dirigen a sitios más conservados en busca de alimento y refugio. No obstante, para su caracterización se aplicaron las técnicas que a continuación se describen.

Especies de fauna silvestre en la zona.

Del recorrido efectuado en el área del predio de interés, se obtuvo el listado que se presenta en la Tabla 31, mismo que se ha ordenado de acuerdo a los principales grupos de fauna silvestre.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla 31.- Fauna silvestre que se distribuye en la zona del proyecto.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
GRUPO 1. ANFIBIOS		
Bufoidae	<i>Bufo valliceps</i>	Sapo común
Hylidae	<i>Smulisca baudinii</i>	Rana
Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo
GRUPO 2. REPTILES		
Iguanidae	<i>Anolis lemurinus</i>	Lagartija
	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada
	<i>Scelopourus chrysostictus</i>	Lagartija escamosa
GRUPO 3. AVES		
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón gris
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garcita azul
	<i>Egretta thula</i>	Garcita alazana
Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza
	<i>Zenaida asiatica</i>	Sacpacal
Corvidae	<i>Cyanocorax morio</i>	Pea
Icteridae	<i>Dives</i>	Tordo
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Colondrina
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Zenzontle
Picidae	<i>Melanerpes pigmaeus</i>	Carpintero
Psittaciadae	<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano común
	<i>Myozetetes similis</i>	Luis gregario
Vireonidae	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria
	<i>Icterus gularis</i>	Calandria
GRUPO 4. MAMÍFEROS		
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache
Muridae	<i>Rattus ratus</i>	Rata
	<i>Mus musculus</i>	Ratón común
Sciuridae	<i>Sciurus deppei</i>	Ardilla gris

- Especies incluidas en estado de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para el área de interés, se ha registrado la presencia de especies de Reptiles y Aves que se encuentran incluidos en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059- SEMARNAT-2010).

Tabla 32.- Fauna silvestre bajo las categorías de protección de acuerdo a la NOM-059- SEMARNAT-2010.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA
GRUPO REPTILES			
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
GRUPO AVES			
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón gris	Protección especial
Psittaciadae	<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Protección especial

d) Fauna acuática.

Tomando como base las características del fondo de la laguna de Bacalar, que de manera general muestra una ausencia de vegetación acuática, la presencia de organismos bénticos es muy baja. Sin embargo, se reportan algunos organismos como son los caracoles pomáceos (*Pomacea flagellata*), así como poliquetos serpúlidos como *Ficopomatus mianensis* y algunos oligoquetos.

En lo que respecta al nectón, se considera que también existe una baja diversidad, lo cual está asociado a la carencia de refugios, ya que la zona frente al predio de interés es una zona expuesta y descubierta de vegetación acuática. Por ello los peces registrados fueron escasos y los que se presentan lo hacen en pequeños cardúmenes.





Diagnóstico ambiental

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto de interés se localiza en la ciudad de Bacalar, específicamente, sobre el boulevard costero sur. Además de que colinda con predios particulares al norte y sur, con el camino costero al oeste y, con la laguna de Bacalar al este.

En el desarrollo del proyecto, se han considerado las necesidades de diversificar las actividades económicas, respetando el entorno como parte de la conservación y preservación del paisaje y los recursos es una tarea difícil, pero es parte fundamental del desarrollo sustentable. Como ha sido señalado en los capítulos correspondientes, el proyecto que se presenta a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental está relacionado con la renovación del espacio público y cívico con muelle a la Laguna del Balneario Municipal. Por la naturaleza del proyecto, se considera que se deberá garantizar su viabilidad a través de todas sus etapas y que se ubique bajo los conceptos del desarrollo sustentable, por lo que se debe promover la conservación de los elementos naturales de la región como es el medio físico y los ecosistemas, a la vez que se aportan avances en la mejora de las condiciones sociales de la población.

No obstante, lo anterior, se deben referir algunos aspectos relevantes que surgirán como consecuencia del desarrollo del proyecto. Entre ellos se debe mencionar, por ejemplo, que el proyecto no afectará el manto freático, ya que se habrán de restringir la generación de desechos la aplicación de medidas de protección como es fomentar el manejo adecuado de la basura y desechos sólidos y la canalización de las aguas negras y residuales a la planta de tratamiento de aguas negras municipal.

En lo referente al suelo se ha definido que en la zona se deberían distribuir aquellos de tipo Luvisol crómico, mismo que es propio de las zonas con vegetación selvática. Al respecto, se debe citar que el proyecto no tiene como objetivo efectuar alteraciones adicionales a este factor, como sería aplicar alguna actividad extractiva. Por ello se confirma que no se efectuará ninguna modificación en sus características de estructura y función. De acuerdo a lo anterior, la obra se realizará en una superficie de 5666.93 m2 al interior de la propiedad, así como 660.24 M2 dentro de la zona lagunar por la construcción de los 3 muelles.

Asimismo, y de acuerdo al diseño del proyecto, bajo ninguna circunstancia se realizará la modificación a los factores del clima, tales como: temperatura, precipitación, dirección del viento, etc.

Por otra parte, se debe resaltar la importancia que tiene para la zona la presencia de intemperismos severos, es decir, la manifestación de perturbaciones atmosféricas de carácter ciclónico, las cuales pueden tener su formación desde latitudes lejanas en las aguas del Océano Atlántico, o bien del Mar Caribe. A su paso por el continente, estos fenómenos suelen ocasionar modificaciones sustanciales no solo en el clima sino también en el paisaje local, las cuales pueden tardar años para que sean eliminadas del escenario.

Por lo tanto, estos fenómenos son un factor causante de erosión, de modificación de la cubierta vegetal, etc.; procesos que pueden llegar a ser calificados como catastróficos y que para nada pueden ser comparados con las acciones que pretenden realizarse a través del proyecto. Al respecto se debe resaltar la manifestación de los Huracán Dean (2007) y Ernesto (2012) y la tormenta tropical Carl (2010), los cuales fueron considerados como devastadores de los ecosistemas. De acuerdo a lo anterior, se enfatiza que en la zona donde se ubica el proyecto dentro del municipio de Bacalar prevalecen condiciones favorables para la presencia de fenómenos hidrometeorológicos, los cuales podrían tener efectos de mayores proporciones en el ecosistema que los cambios que el proyecto pudiera generar en la atmósfera. Por otra parte, la emisión de humos o gases a la atmósfera no está considerada por el proyecto, ya que éste no plantea la construcción de fuentes fijas generadoras de estos productos. De cualquier manera, en la zona existen las condiciones naturales para la disipación rápida de los contaminantes (existen vientos constantes del este y sureste) y aun en casos extremos éstos no tendrían efectos negativos en las comunidades naturales o en los usuarios de la zona.

El proyecto tendrá bajas repercusiones directas con la flora y fauna local, debido a que la zona de trabajo se ubica cerca de la carretera federal 307, misma que se caracteriza por un fuerte movimiento de vehículos y constante presencia humana, lo que a su vez contribuye al alejamiento de la fauna silvestre.

La vegetación terrestre presente en el sitio del proyecto se encuentra fuertemente afectada y en donde se han manifestado cambios debido al desarrollo urbano. Además de que los estratos herbáceo y arbustivo están ausentes.

Por otra parte, dadas las condiciones del predio de interés, la fauna silvestre está bien representada, aunque aparentemente se encuentra ausentes organismos de fauna mayor (venados, ocelotes, jaguares, etc.). Asimismo, existen lugares de refugio o alimentación para que se pudiera mantener cierta abundancia de organismos

Finalmente, se considera que el escenario en donde se darán las más fuertes modificaciones por concepto del proyecto es en el aspecto social, ya que se promoverá una mejora sustancial en la calidad de vida de la zona en donde se proporcionan mejores servicios a la comunidad, situación que le permitirá tener una influencia y beneficio positivo para la población en su conjunto. También se esperan beneficios con relación a la ocupación de mano de obra, por lo que durante la etapa de preparación del sitio y construcción se ha tomado en cuenta a la gente que habita en la localidad para que participe en la instalación de algunos de los componentes del proyecto, lo que conlleva un beneficio"





5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

V. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación sobre el uso del suelo; y de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
A. ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	15 de marzo de 2005
C. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003.
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004.
D. DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
E. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
Modificación del anexo normativo III, lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019

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

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





(POEMyRGMycMC)

El Área Sujeta a Ordenamiento (ASO) que se encuentra regulada mediante este instrumento, considera para su estudio la regionalización de esta misma en dos componentes: el área marina y el área regional, las cuales se definen a continuación:

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

Área Regional, abarca una región ubicada en 142 municipios con influencia costera, de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En esta área se incluyen 3 Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales únicamente aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente.”

El modelo de ordenamiento ecológico divide el ASO en 203 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) clasificadas en marinas o regionales, cada UGA incluye una ficha que contiene su toponimia, ubicación y características con las acciones específicas aplicables. En relación al sitio del proyecto y conforme la clasificación antes señalada se tiene que el proyecto se ubica en la UGA terrestre 152.

La **UGA 152**, denominada **Bacalar** en la que incide el sitio del proyecto, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental 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 (**POEMyRGMycMC**), da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área Regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; **esta Unidad Administrativa determina que dicha unidad de gestión (UGA 152) no es vinculante al proyecto y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.**

B) Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo, México.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el Decreto mediante el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna Bacalar, Quintana Roo**, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005; incidiendo la parte terrestre en la **UGA AH-1**, denominada **“Bacalar”** y en la zona lagunar corresponde la UGA **Ff-20** denominada **“Laguna Bacalar”**. De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el proyecto conforme los criterios que le corresponden:

Nombre:	Bacalar	Identificador:	Ah-1
Política:	Aprovechamiento		
Usos			
Predominante	Compatibles		
Centro de población, 30 hab/ha D.B.P.	Asentamiento humano, Equipamiento, Infraestructura, Turismo hotelero intensivo,		
Condicionados	Incompatibles		
Extracción pétreo, Industria.	Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Caza, Centro de población, Corredor natural, Turismo Alternativo, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura.		
Criterios Ah-1			
Ma	Marinas	03, 04	
CG	Campos de Golf	02	
BM	Bancos de Material	02, 04, 08	
Gan	Ganadería	01, 02, 03, 04	





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

ZFMT	ZoFeMaT	01, 02, 03, 04
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	08, 10, 11
Urb	Áreas Urbanas	01, 02, 03, 05, 07, 08, 09
Ind	Industria	01, 02, 04, 06
CyC	Carreteras y Caminos	01, 02, 03, 04, 05, 06
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	01, 02, 03
Cons	Construcción	03, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 16
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 02, 05
CoCo	Control de la Contaminación	01, 03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 02, 03, 04, 05
AN	Actividades Náuticas	03
Ecoe	Ecosistemas excepcionales	01
x		

Nombre: Laguna Bacalar		Identificador: Ff-20
Política: Conservación		
Usos		
Predominante		Compatibles
Turismo hotelero intensivo,		Turismo Alternativo, Equipamiento,
Condicionados		Incompatibles
Infraestructura,		Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Caza, Centro de población, Corredor natural, Extracción pétreo, Forestal, Ganadería, Industria, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura,
Criterios		
TA	Turismo alternativo	02
Pe	Pesca	01, 02
Ma	Marinas	01
BM	Bancos de Material	04
Man	Manglares	04, 05
Fa	Fauna	01, 06
MRL	Manejo de Residuos Líquidos	04
Flo	Flora	12
IBS	Infraestructura Básica y de Servicios	04
Cons	Construcción	01
AA	Aprovechamiento del Acuífero	01, 03, 04, 05
CoC	Control de la Contaminación	02, 03
ZLC	Zona Litoral y Costera	01, 04, 05
AN	Actividades Náuticas	01, 03
UMA	UMA	01

El **promoviente** realizó el análisis de cumplimiento de los **criterios generales**, los cuales son de aplicación obligatoria para todas las unidades de gestión ambiental, así como los criterios de las UGAs **Ah-01** y **Ff-20**. A continuación, esta Unidad Administrativa, realiza el análisis a lo señalado por la **promoviente** en la **MIA-P e Información Adicional**.

Dada la naturaleza del **proyecto**, este no consiste en la extracción de flora y fauna (1, 36), aprovechamiento o modificación de dolinas, cenotes y/o cavernas (2, 3, 4, 5), no consiste en un tiradero a cielo abierto (11), no consiste en la construcción de casas (14), no se realizará extracción de agua en pozos artesanos (18), no se construirán terracerías (21), no consiste en el mantenimiento de los laterales de derecho de vía (CG-22), no consiste en la restauración de bancos de préstamo de material pétreo (23, 24, 25), no se instalarán viveros (28), no prevé la siembra de especies de coco (29), no se requiere el aprovechamiento de leña (30), no consiste en un nuevo centro de población (31, 32), no se prevé el





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

aprovechamiento de agua subterránea (37), no corresponde a un sitio arqueológico (38, 39), no se llevará a cabo la captura de mamíferos acuáticos (41), no consiste en actividades de pesca (46). Dado lo anterior, se procede al análisis de los criterios generales vinculantes al **proyecto**:

Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
6.- Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.	Se manifiesta que por desarrollo del proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Bañerío Municipal de Bacalar" no se efectuarán trabajos de remoción de vegetación acuática.
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional la promovente manifestó que:</p> <p>"para el frente del predio de interés con la Laguna de Bacalar, están ausentes las especies de flora acuática bentónica... el sustrato en el fondo lagunar es de tipo fangoso-rocoso."</p> <p>De acuerdo con la Información Adicional se tiene que en el borde lagunar existen cuatro ejemplares de mangle botoncillo, los cuales no se removerán y serán conservados.</p> <p>De conformidad con lo anterior, se advierte que para la construcción de los tres muelles de madera, con pilotes de madera, no se realizarán actividades de remoción de vegetación acuática, por lo que no contraviene el criterio.</p>	
7.- Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.	Durante la implementación del proyecto no se realizará quema de residuos sólidos, ya que estos se colocarán en contenedores, y serán dispuestos por la empresa en el basurero municipal.
8.- No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	Durante la implementación del proyecto no se realizará la disposición de materiales derivados de las obras o excavaciones en áreas verdes, ya que estos serán retirados diariamente del predio, se colocarán en áreas donde se implementará el proyecto y dispuestos en los lugares autorizados por el municipio.
10.- Se prohíbe enterrar los desechos sólidos provenientes de asentamientos humanos.	Durante la implementación del proyecto no se enterrarán desechos sólidos, ya que estos se depositarán en contenedores, y se enviarán al basurero municipal de Bacalar a través de la empresa promotora del proyecto.
12.- Se promoverá el composteo de los desechos orgánicos, para su utilización como fertilizantes orgánicos degradables en las áreas verdes.	En lo que corresponde a la implementación del proyecto, los desechos orgánicos que se genere serán utilizados como composteo en áreas verdes del mismo predio.
13.- Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basuras).	El proyecto se ubicada dentro de la zona urbana de la ciudad de Bacalar, por lo que todos los desechos sólidos se enviarán al basurero municipal.
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se advierte que la promovente llevará a cabo medidas para el manejo de residuos, en la etapa de construcción los residuos serán depositados temporalmente en contenedores, cuya disposición final será en el relleno sanitario municipal, así mismo la promovente señala que no llevará a cabo la quema de residuos.</p> <p>Entre las medidas contempladas en el Capítulo VI de la MIA-P, se encuentran los siguientes:</p> <p>"Residuos sólidos"</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de todas las etapas se deberá contar con señalamientos de ubicación y uso adecuado de los servicios sanitarios Se deberá concienciar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios y la necesidad de mantener el terreno libre de desechos sanitarios, Estará prohibida la disposición de desechos sólidos en las aguas de la Laguna de Bacalar y se deben colocar señalamientos pertinentes para erradicar del sitio estas acciones negativas. Los residuos resultantes del desyerbe de la vegetación deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería, en caso de que existieran sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio. 	





Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<ul style="list-style-type: none"> De manera cotidiana se generarán residuos sólidos por la limpieza de las áreas de uso común y de esparcimiento, por lo que se recolectarán los residuos en depósitos rotulados para facilitar su separación y reciclamiento, si hay necesidad de su almacenamiento será en un sitio específico y adecuado para ello. La disposición será de acuerdo a lo que dictamine la autoridad competente o se enviarán al basurero de la ciudad de Bacalar. De ser posible, se deberá promover el manejo de desechos orgánicos a través de la generación de composta." <p>Dado lo anterior, se advierte que la promovente se ajusta a lo establecido en los presentes criterios.</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>No se utilizarán estos productos, sin embargo, se atenderá este criterio en caso que se requiera disponer de estos productos se almacenarán en contenedores y se tomarán las medidas de seguridad adecuadas y en áreas definidas para posteriormente ponerlas a disposición de empresas debidamente autorizadas para la recolección de residuos peligrosos</p>
<p>Análisis: La presente es de carácter obligatorio, por lo que la promovente manifestó acatará lo señalado.</p>	
<p>15.- Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001- SEMARNAT-1996.</p>	<p>Para el caso del proyecto, la planta de tratamiento de aguas negras cumple con la norma referida, por lo que proveerán el adecuado manejo de las aguas residuales generadas desde los sanitarios, cocina, etc.</p>
<p>17.- En los asentamientos humanos menores de 500 habitantes se deberán dirigir las descargas de aguas residuales hacia sistemas alternativos para su manejo.</p>	<p>Para la operación del proyecto las aguas residuales serán tratadas por medio de una planta de tratamiento de aguas negras.</p>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, el proyecto consiste en la demolición y renovación de un balneario público, no obstante, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La promovente prevé la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de nivel terciario, el cual se ubicará en la esquina Suroeste del predio de conformidad con los planos presentados mediante Información Adicional, así mismo y de acuerdo con la ficha técnica de la PTAR esta cumple con la Norma NOM-001- SEMARNAT-1996 . De acuerdo a lo manifestado por la promovente, el efluente de la PTAR será enviado al humedal artificial para posteriormente ser reusado en los baños. El humedal artificial será de apoyo a la PTAR y como parte de la educación ambiental (<i>enseñar y concientizar a los visitantes sobre la importancia del tratamiento y reutilización de las aguas negras como fuente importante del tan escaso recurso</i>). De conformidad con la descripción de obras, se tiene que el proyecto prevé una piscina natural, cuya agua será tratada mediante un humedal artificial. <p>En virtud de lo anterior, se advierte que el Proyecto se ajusta a los criterios en comentario.</p>	
<p>16.- No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.</p>	<p>Para la operación del proyecto las aguas residuales serán tratadas por medio de una planta de tratamiento de aguas negras.</p>
<p>Análisis: De conformidad con la Información Adicional presentada por la promovente, en la Memoria de cálculo de la instalación hidráulica, manifestó lo siguiente:</p> <p><i>"El agua pluvial de áreas peatonales y áreas donde haya vehículos será tratada por medio de separadores de hidrocarburos para después ser tratada y ser dosificada en áreas naturales"</i></p> <p><i>El agua que se pueda juntar en andadores vehiculares y estacionamientos podrá ser almacenada en tanque de tormentas previamente tratada por medio de separadores de hidrocarburos para garantizar que el agua de lluvia esté libre de contaminantes. El agua contenida en el tanque podrá ser reinsertada al sistema de jardines pluviales.</i></p> <p>No obstante, de acuerdo al diagrama <i>IH-01</i> se tiene que el proyecto prevé que el escurrimiento de aguas pluviales en el estacionamiento será dirigido a un separador de hidrocarburos, posteriormente a una hondonada y por filtración natural descargar en la laguna de Bacalar.</p>	





Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<p>En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte una inconsistencia respecto a la disposición final del agua de lluvia proveniente de las áreas peatonales y los estacionamientos, a pesar de ello, considerando que en la MIA-P e Información Adicional la promovente señaló que no descargará aguas ni residuos sólidos a la laguna y zona de manglar; con la finalidad de garantizar el cumplimiento al presente criterio, la promovente deberá acatar lo establecido en la Condicionante 03.</p>	
<p>19.- Se promoverá en las áreas urbanas, turísticas o casas habitación la instalación de infraestructura para la captación del agua de lluvia.</p>	<p><i>Como parte de la operación del proyecto se considerará la captación de agua de lluvia en las instalaciones de cocina y sanitarios, cumpliendo así con esta disposición.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la MIA-P e Información Adicional, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con los planos topográficos del proyecto, se tiene que el predio posee un desnivel que inicia en el lado Oeste del predio (colindante a la calle) y disminuye hacia el lado Este, colindando con la zona lagunar. Entre las obras y actividades del proyecto, se prevé la construcción de unas jardineras de lluvia¹, cuya ubicación se aprecia en la siguiente imagen: <div data-bbox="565 772 1360 1260" data-label="Image"> </div> <p>Plano "Jardines de Lluvia" (zonas sombreadas)</p>	

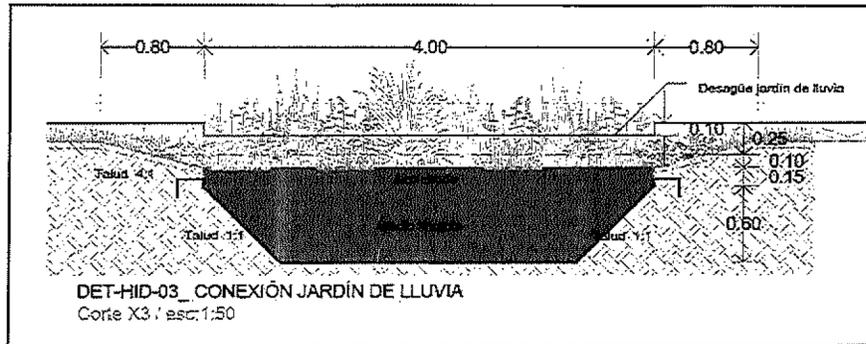
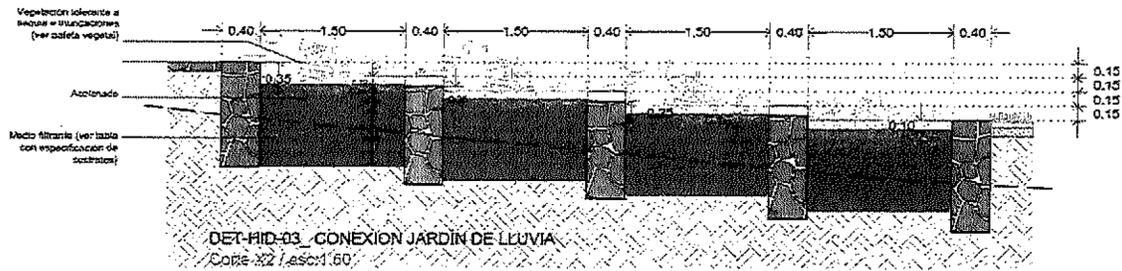
¹ Los jardines de lluvia son elementos que retienen el flujo del agua por tiempo determinado dentro de los sustratos mejorados, separados por geotextiles y con entradas y salidas muy específicas del agua. De tal forma que los contaminantes químicos que se disuelven en el agua de lluvia cuando escurre por calles y banquetas son removidos mediante la depuración biológica que se genera a partir de las raíces de las plantas que crecen en el medio filtrante.

Los sistemas de conexión entre jardines de lluvia tienen la virtud de generar continuidad al flujo, de tal forma que en los picos de las tormentas lleguen a saturar por completo los espacios porosos y el ingreso de agua sea mayor al de la infiltración (la mayoría de las lluvias), se producirá un escurrimiento superficial con baja velocidad (debido a las pendientes controladas) que continuará por las calles o en su caso por el terreno hasta la laguna de Bacalar.





Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
---------------------------------	------------------------------



Dado lo anterior, se advierte que el **proyecto**, considerando la topografía del predio, prevé un sistema de captación de lluvia, por lo que cumple con lo señalado en el criterio en comento.

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.

Se acatará este criterio utilizando sistemas para eficiente el consumo de agua en sanitarios y cocinas. Por lo que se dará el mantenimiento preventivo arreglando cuanto antes cualquier fuga de agua, se utilizan dispositivos para el ahorro de agua como dosificadores y aireadores para grifos y regaderas, reductores de cajas de agua o calculadores de consumo. En igual forma, se evitará la contaminación del manto freático utilizando una planta de tratamiento de aguas negras para su tratamiento. Es importante mencionar que la operación del proyecto no considera el almacenaje y/o utilización de sustancias químicas ni combustibles.

Análisis: De acuerdo con la información presentada en la **MIA-P e Información Adicional**, se tiene que la **promovente** prevé acciones para el ahorro de agua, así como medidas para evitar la contaminación al manto freático.

La **promovente** manifestó mediante **Información Adicional** lo siguiente:

- *Los baños utilizados durante el periodo de obras serán tipo "PORTATILES" los cuales recibirán un mantenimiento cada 3er día por medio del proveedor.*
- *Se considera que con la utilización de la planta de tratamiento utilizada no existe peligro de contaminación al manto freático, dado que la misma cumple con la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público con contacto directo.*
- *El proyecto contará con dos humedales: uno será para depurar el agua después de haber sido tratada por una PTAR y el otro para depurar el agua de una alberca natural.*





Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<ul style="list-style-type: none"> Una vez tratada el agua por medio del humedal, será depositada en un cárcamo de rebombeo para ser depositada en su cisterna. Cabe mencionar que el agua tratada será para abastecer muebles sanitarios. <p>Aunado a lo anterior y considerando la información presentada, esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> El proyecto prevé la captación de las aguas pluviales a unas áreas denominadas "jardines pluviales" las cuales ayudarán a la filtración y evitarán el arrastre directo de la lluvia hacia la laguna y su posible contaminación. Durante la demolición de instalaciones existentes y la construcción de las obras de remodelación, se prevén las siguientes medidas, de acuerdo con el Capítulo VI de la MIA-P: <ul style="list-style-type: none"> "Se deberá concienciar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios y la necesidad de mantener el terreno libre de desechos sanitarios. Estará prohibida la disposición de desechos sólidos en las aguas de la Laguna de Bacalar y se deben colocar señalamientos pertinentes para erradicar del sitio estas acciones negativas. Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza del terreno. Solo se podrán hacer excavaciones del terreno hasta la profundidad que marca el proyecto, con el fin de evitar la remoción innecesaria de sustrato y de manera tal que se asegure la estabilidad de las construcciones. Se deberán colocar colectores de basura orgánica con tapa en sitios estratégicos en el predio, lo que evitara la generación de lixiviados que pueden ser fuente de contaminación del agua. Para evitar la infiltración de las aguas pluviales contaminadas con residuos como aceites, diésel, etc., todos los equipos que deban ser reparados deberán ser trasladados a los talleres especializados establecidos en la ciudad" <p>Dado lo anterior, se advierte que el proyecto contempla el ahorro, abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático, por lo que se ajusta al criterio en mención.</p>	
<p>26.- No se permite la utilización de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, excepto aquellas que provengan de UMAS autorizadas.</p>	<p>Por ningún motivo se realizará el uso de materiales vegetativos de este tipo para la construcción y operación del proyecto.</p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional se advierte que en la construcción y operación del proyecto no se utilizarán palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, por no se contrapone a lo establecido en el criterio en comento.</p>	
<p>27.- El uso del manglar estará sujeto a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.</p>	<p>En el predio se cuenta con vegetación de manglar a la orilla de la zona lagunar, la cual se respetará sin realizar ningún tipo de actividad que promueva su afectación.</p>
<p>42.- Se prohíbe la desecación, dragado, y relleno de humedales y cuerpos de agua.</p>	<p>El proyecto no considera la afectación de humedales y/o cuerpos de agua.</p>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada por la promovente, se tiene que los ejemplares de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) ubicados en el borde lagunar, serán conservados, así mismo no se realizará desecación dragado o relleno de humedales y cuerpo de agua. El análisis de la vinculación de las Normas NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre se presentan en los incisos E), C) y D) respectivamente.</p> <p>Dado lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene a los criterios en comento.</p>	
<p>33.- Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, jardinadas y campos de cultivo.</p>	<p>En la construcción y operación del proyecto no se utilizarán productos químicos para el mantenimiento de las áreas verdes.</p>
<p>35.- Deberá evitarse el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados.</p>	<p>No se utilizarán productos químicos en la construcción y operación del proyecto.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<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>En la construcción y operación del proyecto no se utilizarán productos químicos que requieran reportarse.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que la promotora no utilizará productos químicos en las áreas verdes durante la construcción y operación del proyecto, por lo que no contraviene a los criterios en mención.</p>	
<p>34.- Las actividades recreativas especializadas que se realicen, deberán ser supervisadas por un guía certificado. (Ver glosario).</p>	<p><i>En su momento se realizará dicho trámite, el proyecto no tiene consideradas estas actividades, por lo que no aplica este criterio</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con el Glosario del POEL de Bacalar se tiene lo siguiente:</p> <p>“Actividades Recreativas Especializadas: Son aquellas que requieren de cierto conocimiento y entrenamiento. Se refiere a actividades que se llevarán a cabo en sitios donde exista presencia de especies o ecosistemas bajo algún estatus de protección.</p> <p><i>Esto es en los arrecifes coralinos; fenómenos naturales (desove, migración, apareo, etc); durante la anidación de tortugas; en las áreas de mar donde hay afloramiento de agua; en la vegetación de mangales o chitales; recorridos por accidentes fisiográficos, visitas a ecosistemas o a actos relevantes de carácter cultural o religioso que requieran de personas entrenadas en el conocimiento o práctica del servicio.”</i></p> <p>De acuerdo a lo anterior y a la descripción del proyecto se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto consistirá en un balneario público, con servicios como baños, cocina, palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, alberca, echadero y áreas verdes, así como la construcción de tres muelles, dos para uso recreativo de los usuarios y uno para el resguardo de embarcaciones. • De conformidad con el escrito presentado en Información Adicional el 07 de septiembre de 2021, la promovente manifestó lo siguiente. <p><i>“Se ratifica que la administración del Balneario Municipal no llevara a cabo actividades náuticas en el muelle de lanchas, de manera directa.</i></p> <p><i>Los prestadores de servicios náuticos utilizaran el muelle de lanchas para resguardar sus embarcaciones y de manera independiente realizaran los recorridos turísticos para los visitantes que así lo deseen.</i></p> <p><i>Ellos deben estar obligados a tramitar sus permisos y concesiones para paseos turísticos ante las autoridades correspondientes y acatarse al reglamento que este vigente en la laguna.</i></p> <p><i>El balneario municipal vigilara que los mismos cuenten con sus permisos vigentes y respeten la reglamentación en la materia.”</i></p> <p>Bajo este contexto y considerando la naturaleza del proyecto, se advierte que si bien posee un área con ejemplares de manglar botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) en el sitio del proyecto, estos serán conservados, de igual manera se advierte que no realizará actividades en dicha área, tampoco prevé otras actividades recreativas especializadas en el marco del proyecto.</p> <p>Cabe señalar que aquellos prestadores de servicio náuticos que realicen <i>actividades recreativas especializadas</i> en la laguna de Bacalar, deberán cumplir con el presente criterio.</p> <p>Dado lo anterior, se tiene que el proyecto acatará lo establecido en el presente criterio.</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<p>43. Las aguas residuales tratadas que vayan a ser reutilizadas en servicios públicos deberán cumplir con las especificaciones de la. NOM-003-SEMARNAT-1997.</p>	<p>La operación del proyecto utilizará una planta de tratamiento de aguas residuales, y se cumplirá con dicha norma ecológica.</p>
<p>Análisis: De conformidad con la Información Adicional presentada por la promovente el 07 de septiembre de 2021, en respuesta al oficio 04/SGA/1267/2021, se tiene que manifestó lo siguiente:</p> <p>"La PTAR EUROCLAR MC200C, es una modificación al diseño original, consiste en un tanque de concreto (la modificación consiste en sustituir el contenedor de composta por concreto), en el cual se integra la estructura tecnológica "USBF" hecha de polipropileno. Las principales ventajas de estas plantas son: - Calidad efluente: El diseño del proceso biológico está orientado hacia el reúso del agua tratada. - Instalación:</p> <p>La instalación es sencilla y se puede realizar en 1 -2 semanas. - Diseño compacto y escalable: El diseño de EUROCLAR es particularmente compacto, ocupa poco espacio, sus dimensiones convienen para que se puedan crecer por módulo. - Operación: Igual como en los demás diseños USBF, la operación es sencilla, el sistema tiene características autorreguladoras por lo que requiere un mínimo de atención. - Manejo de lodo: De acuerdo con las particularidades del proyecto se sugiere un manejo de lodo adecuado.</p> <p>Las plantas de tratamiento EUROCLAR consisten en un tratamiento biológico anóxico-aerobio y en la tecnología USBF (Upflow Sludge Blanket Filtration), la cual permite incorporar en un solo tanque todos los procesos necesarios para el tratamiento de las aguas residuales. El resultado es un reactor biológico con dimensiones reducidas en comparación con sistemas de tratamiento convencionales.</p> <p>Por lo tanto, el reactor integrado "USBF" es una modificación del tratamiento de aguas residuales convencional en donde el proceso de sedimentación en una unidad separada se omite; en su lugar se separan los sólidos en suspensión del agua tratada por medio de filtración ascendente a través del manto de lodos.</p> <p>Se retienen los sólidos no biodegradables como plásticos, trapos, etc., que deben ser eliminados para que no interfieran en el tratamiento biológico. Consisten en una criba de acero inoxidable que permite la remoción sencilla y su eliminación en la basura. Zona anóxica (A): Tiene por objetivo remover nutrientes como el nitrógeno, llevando a cabo la desnitrificación, es decir que en ausencia de oxígeno los nitratos son reducidos por bacterias heterótrofas a nitrógeno molecular.</p> <p>La planta de tratamiento cumple con la NOM-003-SEMARNAT-1997, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público con contacto directo.</p> <p>Una de las ventajas de esta tecnología es que remueve nutrientes (fósforo y nitrógeno) causantes de la eutrofización de cuerpos de agua. Obteniendo un efluente con valores por debajo de la norma.</p> <p>El proyecto contará con dos humedales: Uno será para depurar el agua después de haber sido tratada por una PTAR y el otro para depurar el agua de una alberca natural.</p> <p>El humedal tiene dos objetivos principales: el primero, brindar apoyo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>El segundo lugar, dentro del marco educativo, enseñar y concientizar a los visitantes sobre la importancia del tratamiento y reutilización de las aguas negras como fuente importante del tan escaso recurso.</p> <p>(...)</p> <p>Una vez terminado su tratamiento, el agua será depositada en un cárcamo de bombeo para ser inyectado al humedal de tratamiento de aguas. El agua será bombeada hacia el humedal de tratamiento, el cual será de tipo Humedal de Flujo Libre Superficial (FWS FREE WATER SURFACE WETLAND).</p> <p>(...)</p> <p>Cada cuenca tiene un punto de entrada, un canal de distribución de flujo, una cama de vegetación y un canal de recepción y redireccionamiento de flujo hacia un punto de salida. El proceso se monitorea y se aumenta o disminuye el flujo de acuerdo con la calidad del agua resultante y se crean retornos hacia el principio del proceso hasta alcanzar la calidad deseada.</p> <p>Debido a la flexibilidad de los humedales se pueden adaptar a un sinnúmero de situaciones y accidentes que presente el terreno siempre y cuando se cree un flujo constante y se cumpla con el volumen requerido de acuerdo con las necesidades del proyecto. La calidad de agua que sale una vez recorridos los humedales se puede usar para riego y</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
<p><i>otras funciones lejos del contacto humano.</i></p> <p><i>Una vez tratada el agua por medio del humedal, será depositada en un cárcamo de rebombeo para ser depositada en su cisterna. Cabe mencionar que el agua tratada será para abastecer muebles sanitarios.</i></p> <p>De acuerdo a lo anterior y considerando los anexos a la Información presentada consistentes en la Ficha Técnica de la PTAR y planos de ubicación y cortes, se tiene que el sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto <u>se ajusta a lo establecido en el criterio en comento.</u></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><i>Durante la implementación del proyecto los materiales de construcción y los residuos sólidos se colocarán en contenedores, y se enviarán al basurero municipal, a través de vehículos de la empresa promotora.</i></p>
<p>Análisis: El proyecto considera la demolición de las obras existentes en el predio así como del muelle existente en la zona lagunar, al respecto, la promovente señaló que durante los trabajos de demolición y construcción, prevé la aplicación de medidas como la separación de residuos, reciclaje, concientización del manejo de residuos a los trabajadores y su traslado y disposición final al relleno sanitario municipal, por lo que atiende lo establecido en el criterio en mención.</p>	
<p>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.</p>	<p><i>Los materiales maderables que se utilicen en la construcción del proyecto serán adquiridos en empresas debidamente acreditadas y con los permisos forestales correspondientes.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con lo manifestado por la promovente, la madera que se utilice en la construcción del proyecto, <i>será</i> adquirido en empresas debidamente acreditadas y con los permisos forestales correspondientes, por lo que esta Unidad Administrativa con la finalidad de garantiza el cumplimiento al Criterio CG-21, la promovente deberá presentar la legal procedencia de la madera (Condicionante 04).</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><i>La operación del proyecto estará sujeta a un estricto programa de mantenimiento preventivo y correctivo en donde se prevé la presencia de contingencias meteorológicas</i></p>
<p>48.- Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.</p>	<p><i>La infraestructura prevista para la construcción del proyecto será a base de concreto, utilizando materiales de la región (madera, palizada, etc.). En igual forma los espacios para cocina y sanitarios serán construidos con mampostería. La madera necesaria será adquirida en negocios autorizados.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo al análisis de la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que las obras para construcción que contempla el proyecto, se ajustan a lo establecido en los criterios en mención.</p>	
<p>49.- La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del agua subterránea.</p>	<p><i>Las instalaciones previstas para el proyecto en el área terrestre estarán localizadas fuera de la circulación de agua subterránea, ya que ninguna requiere más de un metro de cimentación. La escorrentía subterránea en la zona ocupa un espacio laminar de varios metros, fuera del espacio requerido por los conceptos de obra señalados en el presente estudio.</i></p>

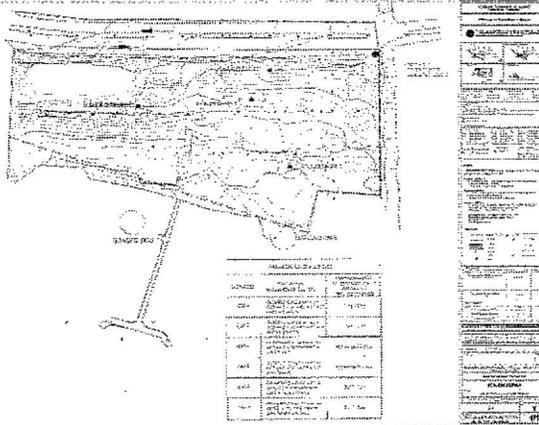




Criterios de aplicación general	Vinculación de la Promovente
--	-------------------------------------

Análisis: De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P e Información Adicional, la **promovente**, presentó la siguiente información:

- Plano topográfico del predio y batimetría de la zona lagunar adyacente.
- Plano de cimentación de las obras.
- Estudio de Mecánica de Suelos, de fecha diciembre de 2020. En el cual realizó 6 sondeos.



- "Estudio de Integralidad de flujos Hidrológicos de la laguna de Bacalar", de fecha septiembre de 2021.

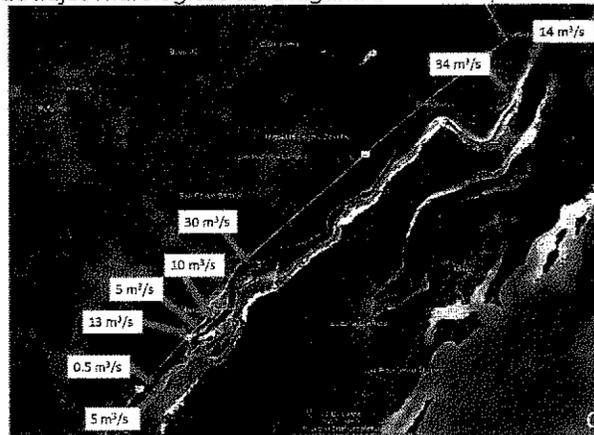


Figura 100.- Gastos de ingreso de agua a la Laguna de Bacalar condiciones medidas en campo de primera campaña

De acuerdo al análisis de la información presentada, se tiene que la cimentación de las obras e instalaciones del proyecto serán variadas; losas de cimentación para la cisterna y PTAR, zapatas corridas para el edificio de servicios, e hincado de pilotes de madera para la palapa y muelles, las cuales, de acuerdo a los sondeos realizados mediante el estudio de mecánica de suelos y el estudio hidrológico, se advierte que las construcciones de dichas obras no interrumpirán la circulación del agua subterránea. Dado lo anterior, la **promovente** se ajusta a lo establecido en el criterio **CG-49**, por lo que se advierte que no contraviene lo señalado en dicho criterio.

Criterios específicos de la UGA AH-1

De acuerdo a la naturaleza del **proyecto**, se tiene que no consiste en la construcción de marinas (MA-03, MA-04), campos de golf (CG-02), bancos de material (BM-02, BM-04 y BM-08), ni ganadería (GAN-02), no se realizará caza y comercio de fauna silvestre (Fa-06), no corresponde a un nuevo asentamiento humano (MRS-04), no corresponde a sitios para la disposición final de desechos sólidos, ni rellenos sanitarios (MRS-





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

07, MRS-08), no se construirá pozos de absorción para drenaje doméstico (MRL-05), no consiste en estaciones de servicio relacionados con hidrocarburos (Urb-01), no corresponde a la promovente establecer áreas verdes en los centros urbanos (Urb-02), no corresponde a un proyecto de urbanización (Urb-05), no corresponde a una reserva territorial (Urb-07), en la zona no se cuenta con Programa de Desarrollo Urbano (Urb-08, Urb-09), no se realizará desmante (Cons-14), el proyecto no prevé la instalación de industrias (Ind-01, Ind-02, Ind-04 e Ind-06), no se prevé la modificación de taludes o bordes de caminos (CyC-06), no consiste en subestaciones eléctricas, instalaciones de depósitos de combustible o infraestructura (IBS-01, IBS-02, IBS-03), no consiste en la construcción de vivienda residencial turística (Cons-03), no contará con campamento de construcción toda vez que se empleará trabajadores locales (Cons-10, Cons-12), no prevé el desmante de áreas (Cons-14), no se realizará el aprovechamiento del acuífero (AA-01, AA-01, AA-05), el predio no presenta una zona con fenómenos erosivos (ZLC-01), no se realizarán dragados (ZLC-02), el proyecto no corresponde a plataformas flotantes no ligadas a tierra (ZLC-05), por lo que a continuación se presenta el siguiente análisis:

Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1	Vinculación de la Promovente
ZFMT-01 El ancho de los accesos vehiculares a la zona costera deberá tener como máximo 20 m incluyendo el derecho de vía.	<i>El sitio del proyecto se localiza en la zona contigua a la Laguna Bacalar. El proyecto consiste en la construcción y operación de diversas edificaciones en la parte terrestre, entre ellas una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles, A un costado</i>
ZFMT-02 En la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la ZOFEMAT.	<i>Por la naturaleza y arquitectura del proyecto existirá libre tránsito a la zona federal. Se manifiesta que el proyecto se localiza en el balneario municipal de Bacalar y es de acceso general para cualquier persona.</i>
ZFMT-04 Todo proyecto de desarrollo en la zona costera deberá contar con acceso públicos a la ZOFEMAT.	<i>Se permitirá el libre acceso a la zona federal del predio, siendo de acceso general para cualquier persona.</i>
<p>Análisis: De acuerdo con la naturaleza del proyecto, este consiste en la demolición y renovación de un balneario público, por lo que se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acceso a las áreas será al público en general, • El proyecto no prevé la construcción de accesos vehiculares hacia la zona federal. Prevé un área de estacionamiento con acceso vehicular desde la calle colindante al Norte del predio. • No se realizará la obstrucción de los accesos actuales a la ZOFEMAT ni a la zona lagunar. <p>En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene lo indicado por los criterios.</p>	
ZFMT-03 En la ZOFEMAT solo se permite la construcción de estructuras temporales como palapas de madera o asoleaderos.	<i>Se acatará la presente disposición, y, en su caso, se tramitarán los permisos correspondientes ante las instancias respectivas</i>
<p>Análisis: De conformidad con el oficio de Información Adicional 04/SGA/1267/2021 se le solicitó a la promovente su aclaración respecto a las obras situadas en la Zona Federal Marítimo Terrestre y el material con el que serán construidas, toda vez que de acuerdo a los planos se advirtió que las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre incidían en dicha área. Al respecto, la promovente mediante escrito y anexos presentados el 07 de septiembre de 2021, presentó nuevamente los planos del proyecto, en los que realizó un ajuste en las obras, de tal manera que al interior del área de ZOFEMAT las únicas obras serán el arranque de los tres muelles de madera.</p>	





Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1		Vinculación de la Promovente
<p style="text-align: center;">Sección del Plano No. 2. Trazo/Zona Federal, Clave TRA-02</p>		
<p>De acuerdo a lo anterior, se tiene que las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre se reubicaron fuera de la franja de la ZOFEMAT, por lo que se advierte que dicha área solo se construirá el arranque de los 3 muelles de madera, con hincado de pilotes de madera, por lo tanto, el proyecto se ajusta al criterio en comento.</p>		
MRS-01	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	Se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
MRS-05	Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para trasladarla posteriormente al sitio de disposición final.	Se acatará la presente disposición, implementando un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, el proyecto contempla medidas para el manejo de los residuos sólidos, su almacenamiento temporal y su disposición al relleno sanitario municipal, por lo que cumple con el criterio MRS-05.</p> <p>De igual manera, la promovente señaló la implementación de un <i>Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos</i>, por lo que con la finalidad de garantizar el cumplimiento al Criterio MRS-01, la promovente deberá presentar dicho Programa de acuerdo a lo establecido en la Condicionante 05.</p>		
MRS-06	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección de desechos sanitarios y sólidos, para su posterior disposición en áreas autorizadas por el municipio.	Se acatará la presente disposición, implementando un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos, desde la etapa de preparación del sitio y construcción.
MRS-09	No se permite la quema de desechos vegetales producto del desmonte.	Los residuos vegetales que se generen en las etapas de preparación de sitio y construcción serán dispuestos en el relleno sanitario de la Ciudad de Bacalar.
<p>Análisis: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P e Información Adicional, la promovente señaló que no instalará campamentos de construcción, toda vez que se empleará a los trabajadores de la localidad, para lo cual se instalarán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores.</p> <p>Aunado a lo anterior, de acuerdo al Capítulo VI de la MIA-P, la promovente manifestó que: "Los residuos resultantes del desyerbe de la vegetación deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería, en caso de que existieran sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio."</p> <p>De acuerdo a lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene lo establecido en los criterios en comento.</p>		
MRL-01	La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona.	No aplica al proyecto por no incluir la construcción de obras para drenaje pluvial para la zona.
MRL-	Toda obra urbana, suburbana y turística deberá	En el sitio del proyecto el drenaje pluvial se dará por





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1		Vinculación de la Promovente
02	contar con drenaje pluvial y sanitario separados.	<i>escorrentía natural, como es en toda la costera de Bacalar y las aguas negras de los sanitarios serán conducido a una planta de tratamiento de aguas negras que cumple con la NOM-004-SEMARNAT-2002.</i>
MRL-03	Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-004-SEMARNAT-2002.	<i>Dicha función se realizará mediante una planta de tratamiento de aguas negras que cumple con la NOM-004-SEMARNAT-2002</i>
MRL-04	Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	<i>En el diseño del proyecto se contempla esta situación canalizando estas aguas residuales a través de una planta de tratamiento de aguas negras que cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997.</i>

Análisis: De acuerdo con información presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- La promotora presentó el Estudio Hidrológico, Memoria de Cálculo de la Instalación Hidrosanitaria, y planos topográficos, arquitectónicos y de instalaciones sanitarias.
- El proyecto prevé la instalación del drenaje pluvial y sanitario por separados.
- Considerando la topografía del sitio del proyecto, este contempla obras denominadas jardines pluviales, mediante los cuales se prevé canalizar la lluvia a estas zonas y evitar su arrastre hacia la laguna adyacente.
- Mediante Información adicional la promotora presentó la descripción, ficha técnica y planos de la PTAR la cual considera la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con lo dispuesto en la NOM-004- SEMARNAT-2002.
- De acuerdo a las medidas presentadas en el Capítulo VI de la MIA-P, se advierte que no prevé la descarga de drenaje sanitario ni desechos sólidos a los cuerpos de agua y zonas inundables.

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** se ajusta a lo establecido en los criterios en mención.

MRL-06	Los desechos sólidos, el agua de sentinas y de los sistemas sanitarios de las embarcaciones sólo se dispondrán en muelles y marinas, mismos que contarán con el equipamiento de recepción, para su traslado a los sitios de tratamiento y disposición final.	No presentó vinculación.
--------	--	--------------------------

Análisis: La promotora no presentó la vinculación con este criterio, no obstante, de conformidad con la Información Adicional, la **promotora** manifestó lo siguiente respecto a las actividades náuticas:

- *"Los prestadores de servicios náuticos utilizaran el muelle de lanchas para resguardar sus embarcaciones y de manera independiente realizaran los recorridos turísticos para los visitantes que así lo deseen. Ellos deben estar obligados a tramitar sus permisos y concesiones para paseos turísticos ante las autoridades correspondientes y acatarse al reglamento que este vigente en la laguna. El balneario municipal vigilará que los mismos cuenten con sus permisos vigentes y respeten la reglamentación en la materia."*

Aunado a lo anterior y de conformidad con la descripción de las obras se tiene que el Muelle 1 o muelle de lanchas, se prevé para uso de atraque y resguardo de lanchas, así mismo cabe señalar que de acuerdo a los impactos y medidas presentadas en la **MIA-P**, se tienen las siguientes:

- *"Como medida de control, se limitará el uso del atracadero a aquellas embarcaciones matriculadas y debidamente inspeccionadas y permitidas por la autoridad competente,*
- *Los atracaderos que propone el proyecto, se deberán considerar únicamente como punto de embarque y desembarque de usuarios y no se considera como un punto terminal para el acopio de residuos líquidos ni sólidos generados por las embarcaciones. Dado el calado (1 m) solamente se permitirá el amarre de lanchas tipo balleneras de 20 y 30 pies con motor fuera de borda."*

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterio de aplicación específica a la UGA Ah-1	Vinculación de la Promovente
<p>Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto evaluó los impactos y medidas en la construcción, así como la operación del <i>Muelle 7</i> para el embarque, desembarque y resguardo de las embarcaciones (las cuales estarán a cargo de los prestadores de servicio), por lo que no incluye el equipo de recepción para el manejo del agua de sentinas ni sistemas sanitarios, producto de dichas embarcaciones.</p>	
<p>Dado lo anterior, se advierte que la promovente contempla dentro de la etapa de operación, actividades de embarque, desembarque y resguardo de embarcaciones en <i>Muelle 7</i> (Muelle de lanchas), no así de acopio de residuos sólidos y sistemas sanitarios generados por las embarcaciones. Por lo tanto, se advierte que no contraviene lo establecido en el presente criterio.</p>	
<p>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 deberá reforestar aquellas áreas afectadas por el proceso de construcción (derechos de vía, caminos laterales, etc.), usando especies nativas por lo que queda prohibido para esta actividades el uso del pino de mar (<i>Casuarina equisetifolia</i>), framboyán (<i>Delonix regia</i>), tulipán africano (<i>Spatodea campanulata</i>) y almendro (<i>Terminalia cattapa</i>).</p>	<p><i>Se llevarán a cabo actividades de rescate y ornato en el sitio del proyecto.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en la MIA-P, se tiene que no se llevará a cabo actividades de desmonte, toda vez que en el sitio del proyecto se ha llevado a cabo actividades turísticas en relación al balneario anterior y la vegetación existente es menor, no obstante, la promovente señaló que en la etapa de preparación del sitio llevará a cabo actividades de rescate de fauna y al término de las obras, implementará actividades de reforestación de las áreas afectadas por el proceso de construcción, empleando las especies nativas y respetando las especies prohibidas.</p> <p>Aunado a lo anterior y de acuerdo a los anexos presentados en la MIA-P, la promovente ingresó una Ficha de la "Paleta Vegetal" prevista para los jardines pluviales del proyecto, así mismo, presentó un escrito denominado "Recomendaciones manejo de vegetación durante etapas constructivas".</p> <p>Dado lo anterior, se advierte que se ajusta al presente criterio.</p>	
<p>FLO-10 Se promoverá la erradicación de las plantas exóticas perjudiciales a la flora nativa particularmente el pino de mar (<i>Casuarina equisetifolia</i>) framboyán (<i>Delonix regia</i>), tulipán africano (<i>Spatodea campanulata</i>) y almendro (<i>Terminalia cattapa</i>).</p>	<p><i>Solo se proyecta la permanencia de las especies forestales nativas de la zona, mismas que formaran parte de la imagen del paisaje, retirando los individuos que no reúnan esas características.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en el Capítulo IV de la MIA-P, se tiene que de la vegetación existente en el sitio del proyecto, la promovente reportó la especie de almendro (<i>Terminalia cattapa</i>), por lo que en congruencia con lo manifestado por la promovente, solo se mantendrá las especies nativas, por lo tanto la promovente deberá retirar del sitio del proyecto los ejemplares de dicha especie exótica perjudicial.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, la promovente se ajusta a lo establecido en el criterio en comentario.</p>	
<p>FLO-11 Exclusivamente para áreas verdes ajardinadas se permite el uso de especies exóticas, cuya capacidad de propagación natural esté suprimida.</p>	<p><i>Para las áreas verdes se utilizarán especies de ornato común, no se considera el uso de especies exóticas por no formar parte del paisaje local.</i></p>
<p>Urb-02 El establecimiento de áreas verdes en los centros urbanos deberá sujetarse a lo establecido en el programa de desarrollo urbano del centro de población.</p>	<p><i>No aplica al proyecto por tratarse de un establecimiento turístico.</i></p>
<p>Urb-03 En áreas ajardinadas públicas y privadas, se emplearán plantas nativas, el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas cuya capacidad de propagación natural esté suprimida.</p>	<p><i>No aplica al proyecto por tratarse de la construcción y operación de diversas edificaciones en la parte terrestre, entre ellas una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles.</i></p>
<p>Urb-10 La construcción de infraestructura básica y de servicios estará sujeta al Programa de Desarrollo Urbano.</p>	<p><i>El proyecto se apegará a los reglamentos de construcción municipales aplicables.</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1		Vinculación de la Promovente
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> La promovente no prevé el uso de especies exóticas De conformidad con las medidas presentadas en el Capítulo VI, la promovente señaló: <i>"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. Por ello sólo se reforestará con flora nativa, con estatus o la autorizada por la Dirección de Ecología Municipal."</i> El sitio del proyecto forma parte del centro urbano de Bacalar, no obstante, a la fecha de emisión del presente resolutivo no se ha publicado el Programa de Desarrollo Urbano respectivo. <p>De conformidad con lo anterior, se advierte que el proyecto no se contrapone a lo establecido en los criterios en comento.</p>		
CyC-01	Los caminos que se realicen sobre zonas inundables deberán construirse de tal forma que garanticen los flujos hidrodinámicos, así como la integridad de los corredores biológicos.	No aplica al proyecto por tratarse de la construcción y operación de diversas edificaciones en la parte terrestre, entre ellas una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles.
CyC-03	En la construcción o rehabilitación de caminos costeros deberán utilizarse materiales que permitan la filtración de agua al subsuelo.	No aplica al proyecto por tratarse de la construcción y operación de diversas edificaciones en la parte terrestre, entre ellas una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles.
CyC-04	Los caminos de acceso al cuerpo de agua deberán ser evaluados y aprobados a partir de la correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental.	El sitio del proyecto se localiza en la zona contigua a la Laguna Bacalar. El proyecto consiste en la construcción y operación de diversas edificaciones en la parte terrestre, entre ellas una alberca y, en la zona lagunar, la construcción de tres muelles, A un costado del Balneario municipal en la parte Norte existe un camino de acceso a la laguna.
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> De conformidad con el glosario del POEL Bacalar, se tiene la siguiente definición: Camino Costero: <i>Vía de comunicación sin pavimentar, ubicada en la zona litoral cerca o dentro de las dunas y/o rellenos de manglar o zonas inundables.</i> De conformidad con la descripción de sitio del proyecto, se tiene que existen caminos de acceso al predio, por lo que el proyecto no prevé la construcción o rehabilitación de caminos costeros. El proyecto prevé la demolición del muelle actual y la construcción de tres (3) muelles de madera, los cuales conectarán al predio con la zona lagunar, por lo que se tendrá un camino de acceso a la laguna. Respecto a la construcción de los muelles, la promovente presentó estudios de caracterización de la biota marina, batimetría, estudio Hidrológico y Mecánica de suelos, así mismo presentó en el Capítulo V los posibles impactos en relación a la construcción de los muelles de madera y en el Capítulo VI, las medidas pertinentes. <p>Dado lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se ajusta a lo establecido en los criterios en comento.</p>		
Cons-08	En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.	El sitio del proyecto no está sujeto a inundaciones recurrentes, por lo que no aplica tal disposición.
Cons-09	Para toda obra que se realice, deberá tomarse las medidas preventivas o correctivas necesarias para el manejo de grasas, aceites, emisiones atmosféricas y ruidos proveniente de la maquinaria en todas las etapas.	El proyecto se apegará a lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas en la materia.
Cons-TI	El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos furtivos	En la logística de construcción del proyecto se tiene contemplada esta situación.





Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1		Vinculación de la Promovente
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo al Plano topográfico presentado por la promotente se advierte que el predio posee un declive desde el lado Oeste hacia el Este, colindado con la laguna. Cabe señalar que el proyecto prevé unas jardinerías pluviales. En la Zona Federal Marítimo Terrestre, la promotente realizó un ajuste de obras, moviendo las obras denominadas "Piscina natural-humedal, foro al aire libre y escalinatas" fuera de la franja de la ZOFEMAT. Dado lo anterior, en la ZOFEMAT se ubicarán parte de las obras de los tres muelles, los cuales se construirán mediante el hincado de pilotes de madera. De acuerdo al capítulo VI de la MIA-P, se prevé medidas durante las etapas del proyecto, tales como la separación de basura, uso de contenedores, pláticas de educación ambiental, ello con la finalidad de evitar y mitigar la contaminación del suelo, aire y del paisaje que provoca una inadecuada disposición de residuos sólidos. <p>En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto se ajusta a lo establecido en los criterios en mención.</p>		
Cons-13	La edificación en las zonas costeras no deberá rebasar los 20 m de altura desde el nivel de terreno natural, se exceptúan de este criterio los faros.	<i>En el diseño del proyecto se tiene contemplada esta situación para apegarse a este lineamiento.</i>
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en los planos anexos a la MIA-P, se tiene que el proyecto tendrá 1 nivel, advirtiéndose que no rebasa los 20 m de altura desde el nivel de terreno natural establecidos en el presente criterio.</p>		
Cons-16	Se prohíbe la obstrucción o modificación de escurrimientos pluviales.	<i>En la logística de construcción del proyecto se tiene contemplada esta situación.</i>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que la pendiente natural del predio del proyecto, presenta un declive hacia la laguna de Bacalar, al respecto se advierte que las obras del proyecto no obstruirán o modificarán los escurrimientos pluviales.</p> <p>Respecto a la obra denominada jardines pluviales, se tiene que estas mantendrán el declive natural del predio y su objetivo es captar la lluvia, facilitando su absorción, por lo que este sistema no obstruirá o modificará los escurrimientos pluviales, por lo tanto <u>no contraviene lo establecido en el presente criterio.</u></p>		
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.	<i>Se tiene considerada dicha situación de emergencia</i>
<p>Análisis: De acuerdo al Capítulo VI de la MIA-P, se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> "Con la finalidad de prevenir la posible contaminación de las aguas de la Laguna de Bacalar, se deberá tener especial cuidado en el manejo de los combustibles y lubricantes que se empleen durante las distintas etapas, con el propósito de evitar posibles derrames accidentales dentro del sitio del proyecto. Como se ha citado, con estas acciones se evitará afectar la calidad del agua y los usos sean más productivos a largo plazo. Para evitar la infiltración de las aguas pluviales contaminadas con residuos como aceites, diésel, etc., todos los equipos que deban ser reparados deberán ser trasladados a los talleres especializados establecidos en la ciudad. Además, no se deben almacenar equipos con desperfectos, por lo que se les debe dar una adecuada disposición final. Se evitará preparar mezclas de solventes y pinturas hacia la zona federal con la Laguna de Bacalar, con la finalidad de disminuir el riesgo de escurrimientos y derrames accidentales a la zona marina adyacente" <p>De acuerdo a lo anterior, se advierte que atiende lo establecido en el criterio en comento.</p>		
CoCo-03	Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable.	<i>Se tendrá especial cuidado en vigilar que los usuarios de la zona laguna cumplan con esta disposición.</i>
<p>Análisis: El presente criterio es de carácter obligatorio, al respecto la promotente manifestó su cumplimiento.</p>		
ZLC-03	Se permite la construcción de muelles o atracaderos piloteados o flotantes solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y la SCT.	<i>Dado que se pretende la construcción de 3 muelles en la zona lagunar se tiene previsto la realización de los referidos estudios de batimetría y demás.</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios de aplicación específica a la UGA Ah-1	Vinculación de la Promovente
La MIA deberá incluir los estudios de: Levantamiento de secciones de playa o costa, Levantamiento batimétrico y Estudio de caracterización de la diversidad biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina, deberán presentar además los estudios sobre transporte litoral y estudio de mareas.	
ZLC-04 No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre.	<i>Para la construcción y operación del proyecto no se requiere la remoción de vegetación acuática.</i>
<p>Análisis: De acuerdo con información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto considera la construcción de 3 muelles de madera en la Laguna de Bacalar, por lo que no se ubica en una costa marina. • La promovente presentó estudios consistentes en: Batimetría, Planos de los 3 muelles, Estudio Hidrológico y la Caracterización ecológica del sitio del proyecto. • De conformidad con la caracterización, se tiene que no hay presencia de vegetación bentónica, sin embargo existe la presencia de 4 ejemplares de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) en el borde lagunar y ZOFEMAT, los cuales serán conservados, ubicándose entre los muelles 2 y 3. <p>Dado lo anterior, se advierte que el proyecto prevé la construcción de 3 muelles de madera, para lo cual no removerá la vegetación acuática, por lo que no contraviene lo establecido en los presentes criterios.</p>	
AN-03 Para todas las actividades náuticas, los promotores deberán elaborar reglamentos de operación que minimicen los impactos ambientales. Dichos reglamentos serán sancionados por la SEDUMA	<i>En caso de realizar este tipo de actividades, nos apearemos a la reglamentación pertinente.</i>
<p>Análisis: De acuerdo a la descripción de las obras en la MIA-P, la promovente declaró la construcción de un muelle de lanchas y su uso para atraque, por lo que esta Unidad Administrativa mediante oficio 04/SGA/1267/2021 de fecha 17 de agosto de 2021, solicitó la aclaración respecto a la realización de actividades náuticas y el cumplimiento al criterio AN-03, al respecto, la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>"Se ratifica que la administración del Balneario Municipal no llevará a cabo actividades náuticas en el muelle de lanchas, de manera directa.</i></p> <p><i>Los prestadores de servicios náuticos utilizarán el muelle de lanchas para resguardar sus embarcaciones y de manera independiente realizarán los recorridos turísticos para los visitantes que así lo deseen.</i></p> <p><i>Ellos deben estar obligados a tramitar sus permisos y concesiones para paseos turísticos ante las autoridades correspondientes y acatarse al reglamento que esté vigente en la laguna.</i></p> <p><i>El balneario municipal vigilará que los mismos cuenten con sus permisos vigentes y respeten la reglamentación en la materia.</i></p> <p>Dado lo anterior y toda vez que el balneario vigile que los prestadores de servicios de las embarcaciones cuenten con sus permisos vigentes, se advierte que se atiende lo señalado en el presente criterio. Aunado a lo anterior, se advierte que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación del proyecto en un ecosistema costero en términos del artículo 28 de la LGEPA y 5 del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, <u>permisos</u>, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización de las actividades y obras del proyecto, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal.</p>	
Ecoex-01 Queda prohibida la construcción de infraestructura en ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural o histórico que se localicen en las áreas destinadas al desarrollo turístico y urbano.	<i>No se tiene contemplado el establecimiento de infraestructura en ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural o histórico.</i>
<p>Análisis: De acuerdo con la localización del proyecto, se advierte que en la porción del proyecto que se encuentra considerado dentro de la UGA Ah-01, se ubican 4 ejemplares de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), los cuales serán integrados a las áreas verdes del proyecto sin intervención.</p> <p>Dado lo anterior, se advierte que de acuerdo al desplante de las obras; los manglares no serán afectados, por lo tanto, se atiende lo establecido en el criterio en mención.</p>	





UGA Ff-20

De acuerdo con la información contenida en la **MIA-P**, se tiene que al interior de la zona lagunar, la promovente prevé únicamente la construcción de tres muelles de madera, que formarán parte del proyecto, dos de estos serán de uso recreativo y público y uno para las lanchas, por lo que se considera que el proyecto: no prevé actividades de pesca (Pe-01, Pe-02), no consiste en una marina (MA-01), no se extraerá arenas y materiales no consolidados (BM-04), no contempla la extracción de flora y fauna silvestre, ni la caza y comercio de fauna silvestre en UMAS (Fa-01, Fa-06), no se prevé la introducción de especies exóticas (Flo-12), no se construirá infraestructura básica en el área lagunar (IBS-04), no se prevé el uso de explosivos (Cons-01), no se extraerá agua de cenotes y afloramientos caudales subterráneos (AA-01), no se realizará aprovechamiento extractivo del acuífero superficial o subterráneo (AA-05), no se modificarán los canales de navegación (Coco-02), el predio no presenta una zona con fenómenos erosivos (ZLC-01), el proyecto no corresponde a plataformas flotantes no ligadas a tierra (ZLC-05), no se prevé la constitución de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA-01), por lo que se presenta la vinculación con los criterios específicos de la UGA Ff-20:

Criterios Ecológicos De Aplicación Específica UGA Ff-20		Vinculación del Promovente
TA-02	Para llevar a cabo actividades recreativas, científicas o ecoturísticas, deberá elaborarse un programa de manejo.	En el caso de llevar a cabo dichas actividades, nos acataremos a la presente disposición, elaborando un Programa de Manejo que contemple y regule dichas actividades con la finalidad de proteger el entorno lagunar.
<p>Análisis: De conformidad con el Glosario del POEL de Bacalar, se tiene lo siguiente:</p> <p>“Actividades Acuático-Recreativas: Las actividades que se realizan en la zona marina con fines de esparcimiento, para la práctica de deportes de playa, acuáticos y subacuáticos, pudiendo emplear vehículos motorizados o no motorizados. Los más frecuentes son: el buceo libre, el buceo autónomo, snorkeling, fotografía y videograbación acuática, así como paseos en wave runner, bananas, sky acuático, en lancha, kayak, etc.</p> <p>Actividades Recreativas Especializadas: Son aquellas que requieren de cierto conocimiento y entrenamiento. Se refiere a actividades que se llevarán a cabo en sitios donde exista presencia de especies o ecosistemas bajo algún estatus de protección. Esto es en los arrecifes coralinos; fenómenos naturales (desove, migración, apareo, etc); durante la anidación de tortugas; en las áreas de mar donde hay afloramiento de agua; en la vegetación de mangles o chitales; recorridos por accidentes fisiográficos, visitas a ecosistemas o a actos relevantes de carácter cultural o religioso que requiera de personas entrenadas en el conocimiento o práctica del servicio.”</p> <p>Dado lo anterior y considerando la descripción de proyecto y el Programa de Trabajo, se tiene que en la operación del proyecto se prevé el uso general de las instalaciones por los visitantes, el manejo de los residuos, implementación de las medidas de mitigación y el mantenimiento periódico de las obras, mismas actividades que fueron evaluadas en el Capítulo V de la MIA-P.</p> <p>Bajo este contexto se advierte que el proyecto consiste un balneario de uso público, el cual no pretende llevar a cabo de manera directa actividades recreativas, científicas o ecoturísticas, por lo que no requiere la elaboración de un programa de manejo.</p> <p>No obstante, lo anterior, de acuerdo a lo manifestado por la propia promovente, en caso de llevar a cabo dichas actividades, acatarán la presente disposición, elaborando un Programa de Manejo. No obstante no se prevé realizar tales actividades, por lo que no le resulta vinculantes al proyecto. Con base en lo anterior, se advierte que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación del proyecto en un ecosistema costero en términos del artículo 28 de la LGE EPA y 5 del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, <u>permisos</u>, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización de las actividades y obras del proyecto, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal.</p>		





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Criterios Ecológicos De Aplicación Específica UGA Ff-20		Vinculación del Promovente
Man-04	Se permite el uso ecoturístico del manglar y los humedales para la contemplación de la naturaleza, paseos fotográficos y senderismo.	No aplica al proyecto, si bien hacia la zona litoral se han ubicado algunos individuos de manglar estos presentan una distribución aislada por lo que no integrar un ecosistema que pudiera ser aprovechado con fines ecoturísticos
Man-04	En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.	No aplica, el proyecto habrá de contar con una planta de tratamiento de aguas negras que cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997.
MRL-04	Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	No vinculó.
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se advierte que durante la etapa de construcción la promotora empleará el uso de sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre o a la laguna, así mismo en el predio se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de nivel terciario, así mismo, el efluente de dicha PTAR será enviada a un humedal artificial y el agua tratada será para uso en los sanitarios.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán sin intervención los ejemplares de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>). • No se realizarán actividades ecoturísticas de manglar ni humedales. • No se dispondrá las aguas tratadas en la zona de manglar ni lagunar. • No se descargará el drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de agua y zona inundable. <p>Dado lo anterior, se advierte que el proyecto atiende lo establecido en los criterios en mención.</p>		
ZLC-04	No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre.	<i>El proyecto no contempla realizar la remoción de la vegetación acuática.</i>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada por la promotora en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que la promotora realizó un ajuste a las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre, desplazándolas fuera de la franja de la ZOFEMAT, por lo que se advierte que en el área de ZOFEMAT solo se construirá el arranque de los 3 muelles de madera, con hincado de pilotes de madera, sin la necesidad de remover la vegetación acuática.</p> <p>Cabe señalar que de acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P e Información Adicional, se tiene que no hay presencia de vegetación bentónica en la zona lagunar, no obstante, en el borde lagunar existe la presencia de ejemplares de Mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), las cuales no serán afectados y se incluirán a las áreas verdes del proyecto. Dado lo anterior, se advierte que no se realizarán actividades de remoción de vegetación acuática en zona lagunar ni en ZOFEMAT, por lo que se advierte que se ajusta al criterio en comento.</p>		
COCO-03	Sólo se permite el uso de bronceadores y bloqueadores solares de tipo biodegradable	<i>Se tendrá especial cuidado en vigilar que los usuarios de la zona lagunar cumplan con esta disposición.</i>
<p>Análisis: De conformidad con lo manifestado por la promotora, se advierte que el proyecto no contraviene a lo establecido en el criterio en mención, toda vez que promueve la vigilancia del uso de bronceadores y bloqueadores biodegradables.</p>		
AA-03	Para el aprovechamiento no extractivo de los cuerpos de agua, se deberá obtener una autorización en materia de impacto ambiental.	No es el objeto del presente estudio ambiental.
<p>Análisis: Derivado del análisis de la información presentada por la promotora, se tiene que el proyecto prevé la construcción y operación de tres muelles, dos para uso recreativo y una para el atraque y resguardo de lanchas, sin realizar aprovechamiento extractivo del cuerpo lagunar, por lo que de acuerdo al artículo 28, fracción X, corresponde a "obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales..." las cuales requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental.</p> <p>Por lo tanto, atendiendo lo señalado en el criterio en comento, la promotora cumple toda vez que sometió el proyecto a la evaluación en materia de impacto ambiental.</p>		





Criterios Ecológicos De Aplicación Específica UGA Ft-20		Vinculación del Promovente
AN-01	Se prohíbe el uso de motores fuera de borda tipo "pata larga" en las lagunas, con excepción de las actividades pesqueras permitidas, el tránsito y las actividades de vigilancia y emergencia.	El proyecto no contempla el uso de motores fuera de borda hacia la Laguna de Bacalar Únicamente se realizarán actividades de esparcimiento familiar en la laguna.
AN-03	Para todas las actividades náuticas, los promotores deberán elaborar reglamentos de operación que minimicen los impactos ambientales. Dichos reglamentos serán sancionados por la SEDUMA	No aplica al proyecto por tratarse de un establecimiento turístico; en su caso nos apegaremos a la reglamentación pertinente.

Análisis: De acuerdo a la descripción de las obras en la **MIA-P**, la **promovente** declaró la construcción de un muelle de lanchas y su uso para atraque, por lo que esta Unidad Administrativa mediante oficio 04/SGA/1267/2021 de fecha 17 de agosto de 2021, solicitó la aclaración respecto a la realización de actividades náuticas y el cumplimiento al criterio AN-03, al respecto, la **promovente** manifestó lo siguiente:

"Se ratifica que la administración del Balneario Municipal no llevará a cabo actividades náuticas en el muelle de lanchas, de manera directa.

Los prestadores de servicios náuticos utilizaran el muelle de lanchas para resguardar sus embarcaciones y de manera independiente realizaran los recorridos turísticos para los visitantes que así lo deseen.

Ellos deben estar obligados a tramitar sus permisos y concesiones para paseos turísticos ante las autoridades correspondientes y acatarse al reglamento que esté vigente en la laguna.

El balneario municipal vigilará que los mismos cuenten con sus permisos vigentes y respeten la reglamentación en la materia.

Dado lo anterior y toda vez que el balneario vigile que los prestadores de servicios de las embarcaciones cuenten con sus permisos vigentes, se advierte que se atiende lo señalado en el presente criterio.

Aunado a lo anterior, se advierte que la presente autorización se refiere únicamente a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación del **proyecto** en un ecosistema costero en términos del artículo 28 de la **LGEPA** y 5 del **REIA**; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, **permisos**, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización de las actividades y obras del **proyecto**, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal.

C) Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

En relación con esta Norma Oficial Mexicana, esta Unidad Administrativa advierte que el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** se ubica a una distancia menor de los 100 m de distancia de individuos de mangle en el interior del área del proyecto, de forma colindante al área lagunar. Tomando en consideración que el proyecto de acuerdo con la información manifestada durante el PEIA, se tiene que entre las actividades y obras: no se bloquea el flujo natural (4.1, 4.5), no contempla la construcción de canales o bordos (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no se proyectan obras para ganar terrenos a la unidad hidrológica (4.4), no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal (4.7), no se realizará el vertimiento de aguas que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos (4.8), no se realizará el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento (4.9), no se realizará extracción del agua (4.10), no se considera el balance entre el aporte hídrico y mareas (4.12), no se prevé realizar el trazo de vías de comunicación (4.13, 4.14, 4.15), no se realizará extracción de material para construcción en los humedales, sino de bancos autorizados(4.17), no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal (4.19, 4.20), no se prevé la creación de granjas camarónicas ni infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25,), no se prevé la creación de salinas (4.27),





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

no prevé actividades de turismo náutico en humedales o zonas de manglar, ni contempla utilizar motores fuera de borda (4.29, 4.30), no implica el turismo educativo, ecoturismo ni observación de aves en humedales (4.31), el proyecto no contempla la construcción de caminos de acceso a la playa que atraviesen humedales costeros (4.32), no se compactará el sedimento en marismas y humedales (4.34), el proyecto consiste en un balneario y no en un proyecto de restauración(4.38), no se introducirá especies exóticas en las actividades de restauración(4.40) y no se crearán humedales costeros (4.41), por lo que a continuación se presenta el análisis con las especificaciones vinculantes:

Especificación	Vinculación de la promovente en Información Adicional
<p>4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La integridad del flujo hidroológico del humedal costero; - La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; - Su productividad natural; - La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; - Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; - La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; - Cambio de las características ecológicas; - Servicios ecológicos; - Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros). 	<p><i>Como se ha citado, tan solo se consideran 10 m² donde se da la presencia de 4 individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus). Aunque todos ellos se ubican dentro de las aguas de la Laguna de Bacalar, no se consideran esenciales en el funcionamiento de los procesos naturales que se llevan a cabo en la región. En otro sentido, se debería de considerar a la ciudad Bacalar como el elemento de afectación del llamado sistema lagunar de Bacalar y aun este sentido, no se consideran que se estén llevando a cabo afectaciones de relevancia y que contribuyan en el deterioro doloso de los recursos de esta región. Por otra parte, su ubicación lo refiere como muy lejano de la zona marina adyacente y las fonaciones de corales.</i></p> <p><i>La presencia de 4 individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus) en la zona litoral de la Laguna de Bacalar no refiere necesariamente que se cuente con características ecológicas exclusivas o de relevancia de la región Laguna de Bacalar. Además, se ha citado estos serán conservados de tal forma que se dará continuidad a los procesos que prevalecen en la zona. En otro sentido, se ha citado que la ciudad Bacalar en su conjunto como el elemento de afectación a toda la región del sistema lagunar de Bacalar y aun este sentido, no se consideran que se lleven a cambios en las características ecológicas y que contribuyan en el deterioro doloso de los recursos de esta región.</i></p> <p><i>Los principales servicios ecológicos que se atribuye a los manglares son la exportación de nutrientes, captura de carbono, el uso como sitios de reproducción, alimentación y refugio para la fauna, la absorción de contaminantes y la protección contra ciclones. Dado que el proyecto no pretende realizar obras o actividades en el sitio del mogote de manglar, de que solamente se consideran 4 individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), ninguno de los servicios actuales o potenciales será afectado. Además, el proyecto no incluye la eliminación o sustitución de este ambiente, ni la introducción de especies exóticas, modificación significativa de poblaciones de flora, ni del acceso de la fauna a los recursos del área, toda vez que sólo se ocupará una porción mínima de la vegetación de jardín de césped. Además, hacia la zona litoral no se modificará la topografía del terreno y cuerpo lagunar ni la vegetación. Tampoco se harán vertidos al suelo o al agua, ni se dispondrá de residuos sólidos en el sitio. Se</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Especificación	Vinculación de la promovente en Información Adicional
	<p><i>siguen considerando una superficie de tan solo 10 m² de este mogote de vegetación.</i></p> <p><i>La vegetación del manglar está adaptada para resistir condiciones que implicarían un alto estrés para otras especies, como la inundación continua o intermitente, alta salinidad en el suelo y alta insolación y temperaturas. No obstante, la variación en esos factores puede causar el deterioro de las poblaciones. Por otra parte, el proyecto no incluye acciones que modifiquen significativamente la morfología del área, los aportes hídricos, la salinidad intersticial, la insolación ni otros relacionados con la fisiología de la vegetación en el manglar a lo largo del litoral con la Laguna de Bacalar. Se siguen considerando una superficie de tan solo 10 m² de esta vegetación.</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo a la documental presentada en Información Adicional, la promovente ingresó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de los manglares en el Sistema Ambiental del proyecto. • Estudio hidrológico, caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas en el Balneario Municipal. • Modelación Hidrodinámica de la zona del proyecto. • Estudio de capacidad de carga ambiental. <p>De acuerdo a lo anterior y a la descripción del proyecto, se tiene que prevé el tratamiento de aguas residuales mediante una Planta de Tratamiento, la cual se ubicará en el extremo Suroeste del predio y cuyas aguas tratadas serán dirigidas a un humedal artificial y posteriormente serán utilizadas en los servicios sanitarios, así mismo, se advierte que no se verterán desechos sólidos o líquidos a la zona de manglar, ni área lagunar.</p> <p>De igual manera, se advierte que con base en la información presentada, no se realizarán obras y actividades que comprometan la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental, la productividad natural, la capacidad de carga natural del ecosistema para turistas, la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, la integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales, el cambio de las características ecológicas y los servicios ecológicos.</p> <p>En virtud de lo anterior, se advierte que la promovente mantendrá el manglar existente en el sitio del proyecto y atiende lo establecido en la presente especificación.</p>	
<p>4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.</p>	<p><i>El proyecto no prevé obras o actividades que causen azolvamiento, ni vertidos en los fondos de la Laguna de Bacalar.</i></p>
<p>Análisis: La Norma Oficial Mexicana que se analiza incluye la definición de Manglar entendida como aquella: "... Comunidad arbórea y arbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófilas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90 ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm) En el ámbito nacional existen cuatro especies <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Conocarpus erecta</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Laguncularia racemosa</i>".</p> <p>Conforme la delimitación y caracterización del sistema ambiental se reporta la presencia de elementos vegetales de manglar dentro del sitio del proyecto, por lo que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un humedal costero a las unidades hidrológicas que contengan comunidades vegetales de manglares, por lo que no se protege sólo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación.</p> <p>Bajo este contexto, la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003 es de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos.</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Especificación	Vinculación de la promovente en Información Adicional
<p>En el sistema ambiental (SA) en el que se encuentra inmerso el proyecto, se tiene registros de la presencia de la especie de mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>).</p>	
	
<p>Dentro del contorno del SA, únicamente se localizó en el extremo Norte del balneario, un mogote de <i>Conocarpus erectus</i>.</p>	
<p>En la MIA-P la promovente menciona que en el sitio del proyecto existe la presencia de 4 ejemplares (10 m²) de <i>Conocarpus erectus</i>, los cuales serán respetados e integrados a las áreas verdes, por lo que serán conservados <i>in situ</i> sin afectación, además de considerar la aplicación de medidas para el manejo adecuado de residuos en todas las etapas, aunado al manejo de aguas residuales mediante la PTAR.</p>	
<p>Dado lo anterior, el proyecto prevé el cumplimiento de la presente especificación.</p>	
<p>4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes</p>	<p><i>El proyecto no incluye la introducción de flora o fauna de ningún tipo</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con lo manifestado por la promovente en la MIA-P e Información Adicional, se prevé especies nativas en las áreas jardinadas, por lo que no considera la introducción de ejemplares o poblaciones que puedan ser perjudiciales, por lo que se ajusta a lo establecido en la presente especificación.</p>	
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p><i>Las obras permanentes del proyecto se localizarán a menos de 100 m del mogote del manglar, se propone atender a la presente especificación mediante la excepción contenida en la especificación 4.43, en la cual se comentarán los términos para ello.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la especificación, las actividades deben dejar una distancia mínima de 100m con el límite de la vegetación de humedal costero, por lo que esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • La promovente manifestó que al interior del predio del proyecto existe la presencia de vegetación de manglar correspondiente a mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), siendo que éstos están inmersos dentro de una unidad hidrológica con humedales costeros; y que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un humedal costero a las unidades hidrológicas que contengan comunidades vegetales de manglares: no se protege sólo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación. • De acuerdo a los planos presentados por la promovente, existe una distancia de 15 m del área de manglar hasta la obra denominada piscina natural. 	
<p>En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto no se ajusta con la restricción señalada en la especificación 4.16.</p>	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Especificación	Vinculación de la promovente en Información Adicional
<p>4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, <u>o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación</u>, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.</p>	<p><i>El proyecto no incluye ninguna de las actividades específicas prohibidas en este numeral. Todas las obras se llevarán a cabo en la zona cubierta por vegetación de jardín de césped. El mogote de manglar será conservado negramente</i></p>
<p>Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente, se tiene que no se prevé el relleno, desmonte, quema ni desecación de vegetación de humedal costero, por lo que la promovente acata lo establecido en la presente especificación.</p>	
<p>4.35. Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.</p>	<p><i>El proyecto incluye la conservación del mogote de manglar</i></p>
<p>4.36. Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.</p>	<p><i>El proyecto prevé la conservación del mogote de manglar que abarca el predio de la promovente.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que la promovente prevé la conservación de los ejemplares de manglar botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>), ubicados en el borde lagunar en el sitio del proyecto, por lo que atiende lo establecido en las presentes especificaciones.</p>	
<p>4.39. La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies natvas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre</p>	<p><i>El proyecto no es un programa de restauración de manglares</i></p>
<p>4.41. La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.</p>	<p><i>El proyecto no es un programa de restauración de manglares.</i></p>
<p>Análisis: De conformidad con la medida de compensación planteada por la promovente, consistente en un Programa de reforestación de manglar en una superficie de 6,000 m², la cual se ubicará en una zona de conservación ubicada aproximadamente a 1 km al Norte del predio del proyecto. Dado lo anterior y de acuerdo al Programa de reforestación de manglar presentado por la promovente, esta contempla un monitoreo por 3 años, por lo que se ajusta a lo establecido en las especificaciones en comento.</p>	
<p>4.28.- La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y perca de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</p>	<p><i>El proyecto no prevé la instalación de infraestructura turística dentro del mogote de manglar, ni en áreas donde se registren flujos de agua hacia o desde un humedal. Las instalaciones rústicas de madera incluyen, un muelle de madera piloteado que se ubicará aledaño y sin afectar al mogote de manglar.</i></p>
<p>4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales</p>	<p><i>El proyecto prevé la conservación del mogote de manglar que abarca el predio de la promovente, la cual depende de los aportes de la Laguna de Bacalar.</i></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Especificación	Vinculación de la promovente en Información Adicional
(ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	<i>Por otra parte, no se considera que exista degradación de la unidad hidrológica. Asimismo, no se harán vertidos de ningún tipo al suelo o cuerpos de agua.</i>
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	<i>Como parte de la ZOFEMAT con la Laguna de Bacalar, se registra la presencia de tan solo 4 individuos de manglar y una cobertura de 10 m².</i>
<p>Análisis de la Unidad Administrativa: De acuerdo a documental presentada mediante Información Adicional, las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre fueron desplazadas fuera de la franja de ZOFEMAT, por lo que en dicha franja y zona lagunar solo se colocará el hincado de pilotes para los tres muelles.</p> <p>La promovente mediante Información Adicional presentó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio Hidrológico, • Caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas en el Balneario Municipal. • Modelación Hidrodinámica de la zona del proyecto. • Estudio de capacidad de carga ambiental. <p>Aunado a lo anterior, se tiene que el proyecto contempla el tratamiento de aguas residuales mediante una PTAR de nivel terciario y no realizará ningún vertimiento a la zona de manglar ni área lagunar.</p> <p>De acuerdo a lo anterior se cumple y atiende lo indicado en las especificaciones en comento.</p>	

Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43, a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

La adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, establece lo siguiente

Mediante escrito de **Información Adicional** la **promovente** manifestó lo siguiente:

"Los 4 ejemplares de mangle botoncillo ya han sido georreferenciados en el sitio del proyecto, aun cuando no forman una masa compacta importante, se realiza la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la 60TER de la Ley General de vida Silvestre a efecto de no violentar la normatividad ecológica en la materia y proponer las medidas de mitigación para su protección.

En el presente caso, se propone un programa de reforestación de mangle en un sitio fuera del predio donde se realizará el proyecto; este es un predio de conservación donde se ubica el Balneario Ejidal de Bacalar en el cual se ubica una zona compacta de mangle en la cual se puede realizar el proyecto de reforestación.

Superficie de conservación del proyecto.

(...)

Por iniciativa de la promovente, en este caso, el Ejido Bacalar, se tiene que se mantendrá como área de conservación del proyecto, una superficie igual a 16,000.00 m²"

Especificación	Vinculación de la Promovente en Información Adicional
4.43.- La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los	<i>En virtud de que no se cumple la distancia mínima de 100 m entre las obras y el manglar, prevista en la especificación 4.16, En virtud de que no se cumple la distancia mínima de 100 m entre las obras y el mogote de manglar y de que este únicamente corresponde con una superficie de 10 m². Como se ha previsto en la</i>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

especificación 4.16, se propone ejecutar las siguientes acciones en beneficio de los humedales de la zona se propone ejecutar las siguientes acciones en beneficio de los humedales de la zona.

- a) Limpieza de la zona de manglar dentro del predio del proyecto y zonas aledañas de la ZOFEMAT.
- b) Mantenimiento de la zona litoral y seguimiento de las mismas durante la vida útil del proyecto.
- c) Colocación de señalamientos para la protección de los ecosistemas en general.
- d) Colocación de barreras físicas (acordonamiento) para evitar la afectación de los individuos de manglar.

Se promoverá el manejo ordenado de este espacio público y se promoverá la conservación de las especies hacia la ZOFEMAT.

Análisis: Con base en la información proporcionada en la **Información Adicional**, se tiene que el proyecto no cumple con la distancia menor a 100 m del manglar, por lo que propuso medidas de compensación para exceptuar la especificación 4.16.

De conformidad con el Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 la cual indica que "la compensación permitirá aumentar, la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen", entendiéndose que las medidas de compensación se refieren: "al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad".

En virtud de lo anterior y considerando las medidas presentadas por la promovente, esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- En relación a la "limpieza de la zona de manglar, mantenimiento de la zona litoral y colocación de señalamientos para la protección de los ecosistemas en general", si bien son medidas de prevención importantes para el proyecto, no corresponden a medidas de compensación en beneficio de los humedales.
- Respecto a la Colocación de barreras físicas (acordonamiento) para evitar la afectación de los individuos de manglar, se advierte que corresponde a una medida de prevención para el cuidado de los manglares en el sitio del proyecto.

Ahora bien, respecto a las **medidas de compensación** en beneficio de los humedales, se tiene que la **promovente** manifestó las siguientes:

- **Conservación de un área de 16,000 m²** en un sitio fuera del área del **proyecto**, ubicado en el Balneario Ejidal.

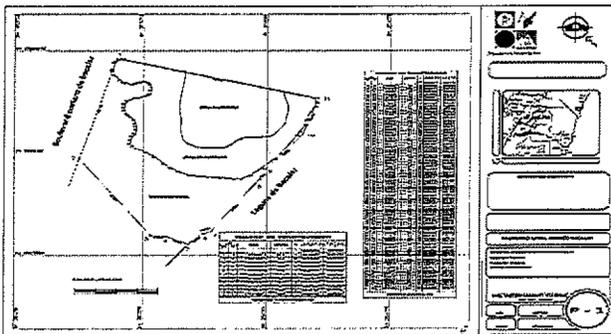




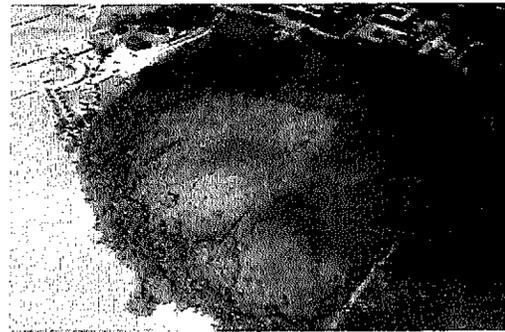
Imagen satelital que muestra el área de conservación.

• **Programa de reforestación de manglar.**

La **promovente** presentó dicho programa, mediante el cual señaló la reforestación de un área de **5,000 m²** con mangle rojo (*Rhizophora mangle*), estableciendo 5 etapas: Diseño, Acondicionamiento, Colecta de propágulos, Preparación para la siembra y reforestación con plántulas de mangle y el monitoreo de la reforestación. Así mismo presentó los objetivos y cronograma de ejecución y Resultados. La promovente prevé un monitoreo por un periodo de 3 años.



Ubicación del predio con el área a reforestar



Área a reforestar con mangle rojo.

Dado lo anterior, es posible exceptuar los límites establecidos en la especificación 4.16, tal y como lo señala la especificación **4.43** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, toda vez que la **promovente** propuso la reforestación de **5,000 m²** de manglar en beneficio e incremento en la superficie de la vegetación de manglar y la conservación de una superficie de **16,000 m²** (**Condicionante 06**) del presente resolutivo.

D) Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre

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

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

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

Vinculación de la promovente presentada mediante Información Adicional:

"Como ha sido referido, hacia la ZOFEMAT aledaña al inmueble del proyecto se presentan 4 individuos aislados de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

mangle botoncillo de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) y cubren tan solo unos 10 m2. Por lo que no se debe considerar un ecosistema en el sentido estricto, por lo tanto, no se puede afectar su desarrollo. Dado que en esa zona no se llevará a cabo ninguna actividad constructiva no se considera la modificación a su hábitat".

Tabla.-Consideraciones de la Ley de Vida Silvestre.	
ESPECIFICACIÓN	VINCULACIÓN
No se afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar	El flujo hidrológico que aporta a zona donde se ubican estos 4 individuos de mangle es de las aguas de la Laguna de Bacalar misma que cuenta con una superficie de 42 km ² .
Del ecosistema y su zona de influencia	El proyecto no promoverá el desmonte de los 4 individuos de mangle al estar ubicados en la ZOFEMAT aledaña a la propiedad.
De su productividad natural	No hay humedales dentro del inmueble del proyecto y no habrá desmontes ni aclareos de esta vegetación. Su productividad está garantizada.
De la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos.	El proyecto no propone ninguna actividad turística en el sitio donde se localizan estos individuos, aunado a que se señalarán y protegerán.
De las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.	El proyecto no promoverá el desmonte de los 4 individuos de mangle al estar ubicados dentro de la ZOFEMAT, por lo que no se modifican las condiciones para la distribución de la fauna silvestre.
Interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales.	En la zona no hay ríos ni dunas, ni se afectará la zona lagunar.
Se provoque cambios en las características y servicios ecológicos.	No habrá cambios ya que no se promoverá ninguna actividad en la zona donde se localizan estos individuos de mangle.

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo a la documental presentada en **Información Adicional**, la **promovente** ingresó lo siguiente:

- o Estudio hidrológico, caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas en el Balneario Municipal.
- o Estudio de capacidad de carga ambiental.
- o Modelación hidrodinámica de la zona del proyecto.

De acuerdo al análisis de la información presentada por la **promovente**, se advierte que el proyecto no prevé la realización de obras o actividades que impliquen llevar a cabo la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para el proyecto turístico; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Dado lo anterior el **proyecto** no contraviene lo establecido en el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**.

E) **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**

El 14 de noviembre de 2019 fue publicado en el DOF la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

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.

De conformidad a la **MIA-P**, la **promovente** manifestó lo siguiente:

De acuerdo con los resultados de los trabajos de campo, se detectó la distribución de especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010). Dicha especie es un conglomerado de 4 individuos de mangle botoncillo (Conocarpus erectus), mismos que se localizan junto al área lagunar.

*Para el área de interés, se ha registrado la presencia de especies de Reptiles y Aves que se encuentran incluidos en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059- SEMARNAT-2010), mismas que se anotan en la **Tabla.***

Tabla.- Fauna silvestre bajo las categorías de protección de acuerdo a la NOM-059- SEMARNAT-2010.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA
GRUPO REPTILES			
Iguanidae	Ctenosaura similis	Iguana rayada	Amenazada
GRUPO AVES			
Ardeidae	Ardea herodias	Garzón gris	Protección especial
Psittacidae	Eupsittula nana	Perico pecho sucio	Protección especial

Derivado de lo anterior, la **promovente** propone dentro de las medidas preventivas y/o de mitigación acciones de ahuyentamiento y posible rescate de fauna, así mismo prevé la conservación de los ejemplares de manglar botoncillo (**Conocarpus erectus**) y la colocación de un acordonamiento para limitar el paso de las personas al área de manglar.

6. OPINIONES RECIBIDAS

VII. Que el **Gobierno del Estado**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente y Ecología**, en su oficio referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"El proyecto se ubica en las unidades de gestión ambiental Ah-1 y Ff-20 del Programa de la Ordenamiento Ecológico Territorial Laguna de Bacalar, donde resulta necesario realizar vinculación correspondiente:

Para la UGA Ah-1 con uso predominante de centro de población 30 hab/ha D.B.P., usos compatibles: asentamiento humano, equipamiento, infraestructura, turismo hotelero intensivo, usos condicionados: extracción pétreo e industria y usos incompatibles: acuacultura, agricultura, agroforestería, ANP, apicultura, aprovechamiento acuífero, caza, corredor natural, turismo alternativo, forestal, ganadería, manejo de flora y fauna, pesca y silvicultura. Si bien el proyecto puede ser compatible con equipamiento; no es compatible con el uso pretendido y manifestado de turismo alternativo.

En el análisis del cumplimiento de los criterios específicos tenemos lo siguiente:

ZFMT-03.- En la zona Federal Marítima Terrestre sólo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleaderos. El proyecto pretende la construcción de una alberca (piscina) según lo que establece en los planos de las obras, que si bien el proceso de construcción no se encuentra descrito, la naturaleza de esta obra es por demás una obra permanente y no se encuentra dentro de las estructuras temporales que señala este criterio, por lo que el proyecto no cumple con este criterio, para garantizar el cumplimiento de este criterio el proyecto debe mantener las obras de tipo permanente como alberca fuera de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

El proyecto considera la implementación de un programa integral de manejo de residuos sólidos, la separación de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

los residuos por tipo, el empleo de botes rotulados, con tapa y destinar un sitio impermeable sin cimentación con bordes perimetrales que retengan los líquidos en caso de derrame accidental, con el objetivo de cumplir con los criterios MRS-01, Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos, MRS-04.- Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para acopio y manejo de desechos sólidos y MRS-05 se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.

Para el tratamiento de las aguas residuales pretende el uso de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la marca (...) para dar cumplimiento a lo establecido en los Criterios MRL-03.- Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberá contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuario con lo dispuesto en la NOM-004- SEMARNAT-2002. Y MRL-04.- Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.

Para la UGA Ff-20 uso predominante de manejo de flora y fauna; uso predominante de manejo de flora y fauna; uso compatible de corredor natural y turismo alternativo, uso condicionado de caza y pesca y usos compatibles de: acuicultura, agricultura, agroforestería, ANP, apicultura, aprovechamiento acuífero, asentamiento humano, centro de población, equipamiento, extracción pétreo, forestal, ganadería, infraestructura....Donde se observa y es necesario resaltar que el **equipamiento** no es compatible con esta UGA, Componente de la estructura de un asentamiento humano que está formado por el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario, edificios y espacios, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en lo que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, culturales y recreativas. Lo que refuerza con el criterio general IBS-04 que establece se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios", por lo que los tres muelles que se pretenden construir no son compatibles con la UGA Ff-20.

Además resulta importante vincular el cumplimiento de los siguientes criterios específicos:

MA-01.- No se permite la instalación de marinas. Si bien el proyecto declara que no le aplica por tratarse de un establecimiento y resguardo a embarcaciones de pequeño calado, por lo que se recomienda pedir información que sustente el cumplimiento de este criterio.

IBS-04.- que establece se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios. Al respecto la promovente manifiesta que dentro de la zona lagunar no se contempla a construcción de infraestructura permanente, únicamente 3 muelles, sin embargo, esto se considera infraestructura básica y de servicios, por lo tanto el proyecto deberá ajustarse al cumplimiento de este criterio.

ZLC-04.- No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre. Al respecto la promovente manifiesta que el proyecto no contempla realizar la remoción de la vegetación acuática, sin embargo se reconoce la presencia de esta frente al proyecto, por lo que para garantizar el cumplimiento de este criterio deberán presentar un plano de la vegetación acuática y las obras pretendidas.

(...)

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a través de la Dirección de Impacto y riesgo Ambiental a cargo del Suscrito, en referencia al proyecto "RENOVACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y CÍVICO CON MUELLE A LA LAGUNA, BALNEARIO MUNICIPIO DE BACALAR", con pretendida ubicación en el Boulevard Costero de Bacalar.... Estima que este proyecto para ser considerado viable, deberá ajustarse a lo establecido en el criterio **ZFMT-03 de la UGA AH.1**; además deberá garantizar el cumplimiento a los criterios **IBS-04 y MA-01** de la **UGA Ff-20** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Laguna de Bacalar. Adicionalmente el proyecto deberá mantener una franja mínima de 10 metros de tierra firme y transitable como lo establece el artículo 49 del Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Bacalar. Por lo antes expuesto deberá ajustarse a lo antes observado por esta Secretaría para poder ser considerado viable.

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, esta Unidad Administrativa coincide con las observaciones realizadas por el Gobierno del Estado, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente y Ecología**, por lo que determinó solicitar a la promovente INFORMACIÓN ADICIONAL de conformidad con el oficio número 04/SGA/1267/2021, de fecha de 17 de agosto de 2021 y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35-BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 22 de su Reglamento en





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Por su parte la **promovente** presentó la información solicitada, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en los **Considerandos V y VI** del presente oficio resolutivo, se presenta el análisis de viabilidad jurídica del **proyecto**, en relación al cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable, así mismo se puntualiza lo siguiente:

- La presente resolución se emite en materia ambiental, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización de las actividades y obras del proyecto, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal.

POEL de Bacalar

- Respecto a la **UGA AH-1**, se tiene que de acuerdo a la naturaleza del **proyecto**, este tiene un uso compatible como *equipamiento*², toda vez que contempla la construcción de instalaciones, mobiliario y espacios como apoyo a actividades recreativas, por lo que se ajusta a los establecido en los usos compatibles de la UGA AH-1.
- **Criterio ZFMT-03 (UGA Ah-1)**.- De acuerdo a la información adicional presentada, se tiene que las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre se reubicaron fuera de la franja de la ZOFEMAT, por lo que se advierte que dicha área solo se construirá el arranque de los 3 muelles de madera, con hincado de pilotes de madera, por lo tanto, el proyecto se ajusta al criterio en comento.
- **Criterio MRS-01 (UGA Ah-1)**.- La **promovente** señaló la implementación de un *Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos*, por lo que con la finalidad de garantizar el cumplimiento al Criterio **MRS-05**, esta Unidad Administrativa condiciona a la **promovente** a presentar dicho programa.
- Respecto a la **UGA Ff-20**, se tiene que de acuerdo a la naturaleza del **proyecto**, este prevé la construcción de tres muelles de madera, dos para uso recreativo de los visitantes y uno para atraque de embarcaciones, lo cual no corresponde a *equipamiento* ni *infraestructura*, los cuales son incompatibles para la UGA.

Entre los usos compatibles de esta UGA se encuentran Corredor Natural y Turismo Alternativo³, ahora bien, de conformidad con la definición de *Turismo con restricciones*, este "*Permite el aprovechamiento mediante la implementación de facilidades turísticas mínimas construidas con materiales de origen natural y de permanencia no prolongada*", tales como los muelles de madera, por lo que el **proyecto** no se encuentra entre los usos incompatibles de la UGA.

- **IBS-04 (UGA Ff-20)**. - Este criterio establece que "*Se prohíbe todo tipo de infraestructura básica y de servicios*", al respecto y considerando la naturaleza del **proyecto** y que las obras en la UGA Ff-20 corresponden a los 3 muelles de madera, estos no consisten en infraestructura básica ni servicios, toda vez que de acuerdo al POEL de Bacalar se tiene lo siguiente:

² **Equipamiento**: Componente de la estructura de un asentamiento humano que está formado por el conjunto de inmuebles, **instalaciones, construcciones** y mobiliario, edificios y **espacios**, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en lo que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y **de apoyo a las actividades** económicas, culturales y **recreativas**

³ **Turismo Alternativo**: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin perturbar con el fin de disfrutar, **apreciar** y estudiar **los atractivos naturales** (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse allí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y **socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales** (UICN, 1983).





"Infraestructura: Conjunto de **obras mayores de ingeniería y fuentes de energía** que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el **saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos.**"

Dado lo anterior, se advierte que dicho criterio no es vinculante al proyecto.

- **MA-1 (UGA Ff-20).**- Este criterio establece que "No se permite la construcción de marinas", al respecto y de conformidad con la Información Adicional se tiene que el proyecto, si bien contempla el atraque y resguardo de embarcaciones, no consiste en una marina toda vez que no prestará los servicios (servicios de resguardo por periodos prolongados de tiempo, servicios de mantenimiento a embarcaciones, tales como pintura, limpieza de casco, cambio y reparación de piezas, etc.) e instalaciones propias de una marina. Por lo tanto, este criterio no es aplicable al **proyecto.**
- **ZLC-04 (UGA Ff-20).** - Este criterio establece que "no se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre", al respecto y de conformidad con la documental presentada por la **promovente** en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que la promovente realizó un ajuste a las obras denominadas piscina natural, escalinatas y foro al aire libre, desplazándolas fuera de la franja de la ZOFEMAT, por lo que se advierte que en el área de ZOFEMAT solo se construirá el arranque de los 3 muelles de madera, con hincado de pilotes de madera, sin la necesidad de remover la vegetación acuática.

Cabe señalar que de acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P e Información Adicional, se tiene que no hay presencia de vegetación bentónica en la zona lagunar, sin embargo, en el borde lagunar existe la presencia de ejemplares de Mangle botoncillo (Conocarpus erectus), las cuales no serán afectados y se incluirán a las áreas verdes del proyecto.

Dado lo anterior, se advierte que no se realizarán actividades de remoción de vegetación acuática en zona lagunar ni en ZOFEMAT, por lo que se advierte que se ajusta al criterio en comentario.

VIII. Que la **Dirección General de Vida Silvestre** en su oficio referido en el **Resultando XV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"ANÁLISIS TÉCNICO

- a) Se ubica, delimita y aporta la superficie del Área del Proyecto (AP) y del Sistema Ambiental Regional (SAR), no así del Área de Influencia (AI). Pesar de que el proyecto se encuentra inmerso en una área urbana; debe atender los ordenamientos jurídicos, ambientales y de planeación tanto federales como estatales que regulen la ejecución de este tipo de proyectos. No se menciona si el proyecto esta inmerso en áreas o sitios prioritarios para la conservación, como el Sitio Prioritario Acuático Epicontinental de Extrema Prioridad de Conservación, en la Cuenca Bahía de Chetumal y Otros y la Subcuenca Bahía de Chetumal.
- b) Referente a la caracterización de la flora terrestre, el promovente informa que se realizaron recorridos intensivos en todo el predio, obteniendo como resultado el registro de 221 especies en total en el predio de interés, no se muestreo el SAR; aparte de los nombres científicos y comunes y en algunos casos el número de ejemplares, no se ofrece mayor información sobre esas especies. En cuanto a la flora acuática, la información presentada es e fuentes bibliográficas, mencionando solo algunos géneros. Con respecto a la fauna terrestre, aparentemente se utilizó algún tipo de método con explicación muy general, para el muestreo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, aunque se muestreo también al orden Lepidopteos (mariposas). El promovente proporciona el registro de 18 especies de mariposas, 3 de anfibios, 3 de reptiles, 17 especies y un género de aves y 4 de mamíferos. Se identificó a la iguana rayada como amenazada (A) y a la garza gris y al perico pecho sucio como de protección especial (Pr) listadas en la NOM-59: Sobre la fauna acuática, no se proporciona información sobre algunos métodos o técnicas para el registro de especies; aún así se informa de algunas especies de invertebrados y de 11 especies de peces; la revisión parcial del listado de especies presentado, se detectaron





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

especies nativas y una endémica; además de algunas exóticas; adicionalmente se observaron errores en la escritura de los nombres científicos.

- c) Sobre la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, el promovente argumenta que los impactos negativos generados sobre los componentes ambientales y específicamente sobre la flora y la fauna son temporales y de bajo impacto; a partir de la página 136 (tabla 40) hasta la página 174, se enumeran y mencionan 83 impactos en los diferentes componentes ambientales; a pesar de ello, ninguno de esos impactos lo son, se trata de las diferentes actividades que se realizarán, faltando la identificación de los impactos que generarán esas actividades; en ese sentido, los diferentes análisis que se presentan no son de utilidad, cuyos resultados no son determinan nada.
- d) Con respecto a las medidas de prevención y de mitigación o compensación de los impactos negativos ambientales generados; en la tabla 42 se observan una serie de acciones para un conjunto de impactos que no se ajustan a los mencionados en el inciso anterior "e". Las acciones más importantes, para esta instancia, son las referentes a la restauración del manglar y protección de fauna silvestre, entre otras.

CONCLUSIONES

Derivado del análisis de la información presentada en el proyecto de MIA-P se determina que:

PRIMERA: No se presenta la selección, extensión, ubicación y superficie del AI por mencionarse en el cuerpo del documento. La vinculación del proyecto con los ordenamientos jurídicos, ambientales y de planeación, se aprecian endeble e incompletos; a pesar de tomar acciones para prever los impactos al ambiente en el momento de ejecutar el proyecto no es suficiente lo más importante es atender las causas de los impactos, por la interacción entre todos ellos, a mediano y largo plazos; en atención a lo señalado en el inciso a del numeral I.

SEGUNDA: El análisis de la biodiversidad terrestre y acuática, que realizada en el AP, no cuenta con métodos y técnicas formales para el registro de estratos de flora y grupos de fauna. Los listados presentados son muy pobres, es de utilidad la consulta de fuentes de información; no obstante, esta se debe corroborar con el trabajo en campo, se identifican especies en la NOM- 059, faltando otras categorías con valor para su conservación; no obstante no se detectan las especies endémicas, nativas, prioritarias, migratorias, fosoriales o nocturnas. No se tiene rigor en la identificación de las especies, detectando errores en la escritura y algunas especies mencionadas no se encuentran en el área de estudio; lo anterior en atención al inciso b del numeral I.

TERCERA: En cuanto al capítulo V, se pretende la identificación, clasificación y evaluación de los impactos negativos generados sobre los factores ambientales, en particular en la flora y la fauna terrestre y acuático, en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono); sin embargo no es así, la identificación de los supuestos impactos es equivocada, confundiendo estos con las diferentes actividades del proyecto; resultando también equivocada la clasificación y la evaluación de eso supuestos impactos, por lo que ya no se analizaron. Tampoco se identifican de manera puntual los impactos significativos, residuales, acumulativos y sinérgicos, incluyendo su valoración de acuerdo a la magnitud del daño y su permanencia en el tiempo. No se interpreta las interrelaciones entre de los componentes ambientales, el valor ambiental de estos y los impactos que provocara la obra en el corto, mediano y largo plazos; lo anterior en atención al inciso e del numeral I.

CUARTA: Las acciones de prevención y mitigación o compensación implementadas por las alteraciones al medio ambiente en la zona del proyecto, se sustentan en acciones que pretenden mitigar los impactos negativos; sin embargo, falta vinculación y detalle en su exposición, ej. Cuál es el impacto que se atenderá y que tipo de medida se aplicará. Las diferentes acciones presentas no está agrupadas en programas específicos, como por ejemplo, de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna, de Rescate y Reubicación de Flora, de Reforestación, entre otros programas que a su vez estén contenidos en los "Programas de Manejo Ambiental y de Vigilancia Ambiental" que permitan concretar su ejecución y evaluar el porcentaje de cumplimiento; lo anterior en atención al inciso d del numeral I. Análisis Técnico.

Dicho lo anterior, esta Dirección General determina que la MIA-P no cuenta con la información apropiada de acuerdo a lo establecido en los apartados 1 y 11 de esta opinión; se entiende que el propósito es mejorar la oferta de servicios; sin embargo, el promovente no lo establece, Existen ejemplares de flora y fauna terrestres y acuáticas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059; cuya integridad se deberá respetar. Hay indicios de que el proyecto no es original, debido a que se presenta información similar a otros proyectos, siendo evidente en el capítulo 4.

CONDICIONANTES





A. Solicitar al promovente un informe sobre la ubicación, delimitación y superficie del AI.

B. Sustentar la vinculación del proyecto con los ordenamientos aplicables y que cubren el área del proyecto: en atención al **inciso a del numeral I. Análisis Técnico** y a la **Conclusión Primera del numeral II.**

C. Seleccionar y describir a detalle los métodos y técnicas de muestreo para cada uno de los estratos de flora y los grupos de fauna terrestres y acuáticas en el AP, el AI y el SAR, estableciendo muestreos estacionales durante un ciclo anual, entre otros parámetros para considerar un muestreo adecuado; las especies registradas deberán verificarse con certeza si están en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059 y la lista roja de la (UICN), identificando las especies endémicas, nativas, residentes, migratorias y prioritaria; incluyendo las especies nocturnas, fosoriales, de lento desplazamiento, de lento crecimiento, de difícil regeneración, de difícil observación y aquellas de importancia ecológica, todas susceptibles de ser rescatadas; además de la exóticas para su erradicación. Se deberá verificar que las especies registradas; se distribuyen en las áreas (SAR, AI y AP), incluyendo su correcta escritura; en atención al **inciso b del numeral I. Análisis Técnico** y a la **Conclusión Segunda del numeral II.**

D. Solicitar el replanteamiento a detalle de los métodos o en su caso implementar otros, para la identificación, clasificación y evaluación de todos los impactos ambientales generados en los componentes ambientales, en particular de la flora y fauna terrestre y acuática, en las diferentes etapas del proyecto; estableciendo la magnitud del daño considerando las interrelaciones entre la flora y fauna y los demás componentes ambientales, por ejemplo la pérdida de cubierta vegetal, la fragmentación del hábitat, pérdida de especies, desplazamiento de especies, muerte de ejemplares por atropellamiento, muerte de ejemplares por ignorancia, modificación de los hábitos de la fauna, estrés y muerte de ejemplares, entre otros; además identificar puntualmente los impactos significativos, residuales, acumulativos y sinérgicos, con afectación local y regional, estableciendo sus efectos a corto, mediano y largo plazo; en atención al **inciso e del numeral I. Análisis Técnico** y a la **Conclusión Tercera del numeral II.**

E. Revisar, replantear o en su caso elaborar a detalle los Programas específicos necesarios, donde se establecen las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o remediación, los cuales, sean tangibles y cuyo seguimiento y evaluación sea efectiva a través del tiempo, con especial atención a los programas que atiendan los impactos a la flora y fauna terrestre y acuática, que permitan su supervisión, seguimiento y grado de cumplimiento en el corto, mediano y largo plazos; en atención al **inciso e del numeral I. Análisis Técnico** y a la **Conclusión Cuarta del numeral II.**

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, esta Unidad Administrativa coincide con las observaciones realizadas por la **Dirección General de Vida Silvestre**, por lo que determinó solicitar a la promovente INFORMACIÓN ADICIONAL de conformidad con el oficio número **04/SGA/1267/2021**, de fecha de 17 de agosto de 2021 y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35-BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Por su parte la **promovente** presentó la información solicitada, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en los **Considerandos V y VI** del presente oficio resolutivo, se presenta el análisis de viabilidad jurídica del **proyecto**, en relación al cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable, así mismo se puntualiza lo siguiente:

- La presente resolución se emite en materia ambiental, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización de las actividades y obras del proyecto, ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal.
- Respecto a las observaciones señaladas en los incisos A, B y C, se tiene que de acuerdo a la Información Adicional presentada por la promovente, ingresó los siguientes documentos:
 1. Plano de ubicación de manglares en el Sistema Ambiental y Proyecto.
 2. Estudio hidrológico. Caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas en el Balneario de Bacalar.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

3. Estudio de capacidad de carga ambiental
 4. Mecánica de suelos
 5. Planos topográficos, arquitectónicos y cortes de las obras del proyecto.
- Respecto a las observaciones señaladas en los incisos D y E, se tiene que de acuerdo a la Información Adicional presentada por la promovente, ingresó los siguientes documentos:
 6. Aclaración respecto a impactos y medidas.
 7. Programa de Reforestación de manglar.

Aunado a lo anterior y con la finalidad de garantizar el cumplimiento a la normatividad aplicable, esta Unidad Administrativa, establece la presentación de condicionantes al proyecto, por lo que se atiende las observaciones realizadas por la DGVS.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

IX. 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 Secretaria 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, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos Ambientales

Criterios y metodologías de evaluación.

La valoración cuantitativa del impacto ambiental incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental y donde la suma ponderada de ellos permite obtener el impacto ambiental total. A efecto de obtener una valoración precisa, se aplicó la metodología propuesta por Conesa (2003) la cual, mediante un análisis de acciones impactantes, nos permite la estructuración la matriz de importancia que se propone como herramienta de análisis prospectivo de lo que puede ocurrir dada la definición y clarificación de los impactos según los atributos que a continuación se habrán de definir.

Así, una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que presumiblemente serán impactados por el proceso de edificación de proyecto, a través de la matriz creada en el presente trabajo se podrá obtener una valoración cuantitativa de los impactos ambientales generados. Por lo que se procede con los valores que podría adquirir cada criterio con respecto al impacto evaluado, esto con el fin de que el impacto adquiera un valor en unidades cuantitativas y mesurables que nos permitan hacer la correcta evaluación y análisis de los alcances de cada uno de estos

Valoración y descripción de los impactos

Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.	
I. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	
ATRIBUTO	USO DE SUELO
IMPACTO	I. ACTIVIDADES DE PLANEACIÓN Y SELECCIÓN DEL SITIO
FACTOR DE INCIDENCIA:	
<p>El proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", se habrá de localizar en el predio ubicado en el Boulevard Costero de Bacalar Avenida 1 entre Calle 12 y Calle 14, de la ciudad de Bacalar, municipio de Bacalar, Quintana Roo. De esta manera, la valoración de los impactos ambientales que pudiera generar el desarrollo del proyecto se ha realizado tomando en cuenta los criterios comentados en el capítulo II, III y IV de la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, por lo que se pueden resaltar los hechos que se describen a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha considerado que el municipio y ciudad de Bacalar corresponde con la región sur de la Entidad, donde se ha planeado fomentar la infraestructura habitacional, turística, servicios, etc. Además, la vocación de uso del suelo ha 	





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

sido decretada en los instrumentos de planeación como es el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región denominada Laguna de Bacalar (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009). Por lo que el proyecto, se habrá de ubicar en la Unidad de Gestión Ambiental Ah-1 denominada Bacalar y corresponde precisamente con este centro de población. Asimismo, y de manera adicional le aplica una política ecológica de Aprovechamiento. De esta manera, en dicha población se requiere la construcción de instalaciones apropiadas para proporcionar servicios y facilidades de desarrollo a sus habitantes y promotores del crecimiento económico, siempre bajo los conceptos del aprovechamiento sustentable.

- Que se ha realizado el análisis de las características de uso de suelo y atractivos naturales de los diferentes lugares localizados dentro de la zona municipal, encontrándose que en el sitio se ubica dentro de la zona urbana de la ciudad de Bacalar y corresponde con el sitio denominado Balneario El Aserradero, el cual mantiene un uso recreativo destinado a las comunidades locales y actualmente cuenta con 3 palapa, una terraza, sanitarios, caseta de vigilancia, pasillos, áreas cubiertas con jardín de césped y un muelle de madera dura; todos ellos manifiestan algún grado de deterioro, por lo que se espera poder rehabilitar las instalaciones. Además, el sitio se ubica de manera directa al costado este del Boulevard Costero, por lo que no se requiere de la apertura de nuevas vías de acceso. En este sentido, las condiciones del predio de interés se consideran han sido las más apropiadas para llevar a cabo el proyecto de índole ecoturística.
- Que se cuenta con una superficie de 11,950.00 m² de la cual se han destinado 5666.93 m² (47.42% del total del predio), para la remodelación y desplante de obra civil que habrá de consistir en un balneario que contará con un volumen de servicios (baños, vestidores, cocina, áreas técnicas), palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, mirador, espejo de agua, echadero, alberca, humedales. Así como una amplia área verde ajardinada en una superficie de 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) Además, se incluye la construcción de 3 muelles dentro de la zona lagunar y donde se requiere de una superficie adicional de 660.24 m² (esta infraestructura se requiere ya que los habitantes utilizan la zona litora, para el atraque directo de sus embarcaciones que son de tipo ballenero). De esta manera, se espera poder continuar con el uso actual, mejorando las instalaciones, llevandó a cabo acciones de mantenimiento, evitando el deterioro de las condiciones del predio y su línea litoral, lo que consecuentemente promoverá la ocupación de mano de obra de la región. Además de generar el ingreso de divisas al municipio y al país en lo general.
- Que por ser un lote urbano la vegetación dominante es correspondiente con aquella de tipo inducido y donde se llevan a cabo actividades de limpieza y mantenimiento. Por lo que solamente existe la presencia de individuos arbóreos dispersos, algunos de ellos de regular talla y altura y donde sobresalen elementos como *Bursera simaruba* (chaka), *Cocos nucifera* (palma de coco), *Melicoccus oliviformis* (huaya), *Ficus benjamina* (laurel de la india). Además, al frente con la laguna de Bacalar se manifiestan algunos individuos de *Bucida buceras* (pucte) y 4 individuos aislados de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo). El resto del predio se cubre de un jardín de césped con dominancia de *Cynodon dactylon* (zacate bermuda), *Dichanthium annulatum*, *Desmodium triflorum*, *Stenotaphrum secundatum* (pasto San Agustín), entre otras.
- Que la fauna silvestre corresponde mayormente con aquellas especies que suelen convivir cerca del ser humano y donde sobresalen algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es caso de: *Ardea herodias* (garzón gris) y *Ctenosaura similis* (iguana rallada). Además, de aquellas que son muy comunes en zonas urbanas como es el caso de: *Columbina talpacoti* (paloma de alas blancas), *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Mimus gilbus* (cenzontle) y la propia iguana rallada (*C. similis*).
- Que dentro de las aguas de la Laguna de Bacalar se registra la presencia muy aislada de individuos de *Nymphaea ampla* (flor de agua) y *Eleocharis cellulosa*. Además de una notoria ausencia de grupos representantes de la fauna acuática.
- El área del proyecto no se ubica dentro de ninguna de las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Que se pretende que este proyecto se integre a otros desarrollos turísticos y habitacionales que se establecerán en la zona y en conjunto darán un impulso a la región en el ámbito nacional e internacional.

Haciendo el análisis de las consideraciones anteriores, se espera que el impacto generado durante esta etapa del proyecto incide de manera directa sobre el atributo ambiental Uso del Suelo. Además, por este tipo de acciones se considera un impacto de carácter Benéfico moderado, el cual finalmente habrá de ponderar los instrumentos de planeación vigentes como es el PCET de la Región Laguna de Bacalar. Asimismo, se debe de esperar que el proyecto contribuya en promover una importante derrama económica y mejora de los estándares de vida dentro de los espacios urbanos. No obstante, dado que para su establecimiento se requiere de la modificación de los factores del ambiente, a este tipo de actividades le aplican **los criterios de la medida de mitigación 1: Uso de suelo.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	4	4	2	4	4	4	2	4	+ 38	MO

ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		2. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE										

FACTOR DE INCIDENCIA:
Como se ha referido, dentro de inmueble del proyecto existen diversas obras como son: 3 palapas, una terraza sanitarios, caseta de vigilancia, pasillos y un muelle rústico de madera. Esta infraestructura muestra cierto grado de deterioro y algunas de ellas se consideran realmente obsoletas. Por ello se requiere llevar a cabo su demolición y el retiro de los desechos al sitio que la autoridad destine para ello, o bien, hasta el relleno sanitario de Bacalar que se ubica a unos 5 km al noroeste siguiendo la carretera estatal Bacalar-Reforma. Para el desarrollo de estas actividades, se requiere la presencia de 1-2 cuadrillas de trabajadores que laborarán durante varias jornadas en el sitio. Por ello y desde esta fase, se deberá evitar cualquier proceso de contaminación del agua, por lo que deberá estar prohibida la defecación y micción al aire libre. En este sentido, en el predio se encuentra instalado los sanitarios para hombres y mujeres que estarán conectados de manera directa a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que cumple con las NOM en la materia o bien, a través de la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores, mismos que deberán contar con el mantenimiento necesario para garantizar que la disposición final de las aguas residuales sea a través de su tratamiento previo. En este sentido, se considera que en la zona se pudiera generar un impacto de carácter Adverso compatible en el factor calidad del agua, por lo que se evitarán procesos que pueden incidir en la contaminación del agua. En este caso, el impacto ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participarán en estas actividades. No obstante, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 2. Residuos sanitarios.

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO

ATRIBUTO		AIRE										
IMPACTO		3. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE										

FACTOR DE INCIDENCIA:
Como se ha referido, se espera la demolición de: 3 palapas, una terraza, sanitarios, caseta de vigilancia, pasillos y un muelle. Esta infraestructura muestra cierto grado de deterioro y algunas de ellas se consideran realmente obsoletas. Por lo que, para evitar la modificación de la calidad del aire en la zona, se evitará llevar a cabo la quema de dichos residuos. En su caso serán separados de acuerdo a su tipo, por lo que una parte podrá ser enviada para su reciclamiento y otra se enviará al sitio que la autoridad competente dictamine o en su caso se enviarán al relleno sanitario de Bacalar que está ubicado a unos 5 Km al noroeste. Es por ello que se espera la generación de un impacto Adverso compatible, ya que con la ausencia de residuos sólidos (hojas de palma seca de los techos de las edificaciones) se podrá evitar la generación de incendios y fauna nociva. Además, se pretende evitar la emisión de humos y partículas suspendidas. De manera adicional, se pudiera favorecer la generación polvos y gases por el tráfico de vehículos que transportaran los desechos a lo largo de las vialidades de acceso. Además, y como resultado de su operación, se generarán emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores, por lo que se esperan emisiones contaminantes a la atmósfera de CO, CO₂, NO, y HC. No obstante, este tipo de impactos se ha minimizado ya que sobre el boulevard costera y las carreteras que conducen hasta el relleno sanitario de Bacalar existe un intenso tráfico de vehículos aun en horas de la noche. En todo caso, se sugiere la implementación de los criterios de las medidas de mitigación 4. Emisión de gases y levantamiento de polvo.

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

ATRIBUTO		AIRE										
IMPACTO		4. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES										

FACTOR DE INCIDENCIA:
Se espera llevar a cabo la demolición de: 3 palapas, una terraza, sanitarios, caseta de vigilancia, pasillos y un muelle. Es posible que en esta fase se requerirá de la operación de maquinaria ligera como un minicargador bobcat, taladros hidroneumáticos, martillos, etc. Por lo que se elevarán los niveles de ruido por arriba de lo natural. Este impacto deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 86-99 dB(A) durante el día, según señala la NOM-080-SEMARNAT-1994. Además de que se sugiere que no se lleven a cabo este tipo de labores en horas de la noche, para evitar mayores afectaciones a los habitantes de la zona. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible, ya que tan solo se requiere de 1 o 2 equipos. Por lo que a este tipo de acciones se le dar continuidad de la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 5. Ruido.





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	2	- 23	CO

ATRIBUTO SUELO
IMPACTO 5. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

FACTOR DE INCIDENCIA:
 Como se ha citado, por la presencia y actividades de 1-2 cuadrillas de trabajadores encargados de las demoliciones en el sitio del proyecto y durante varias jornadas laborales, se debe de esperar la generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. De esta manera, el manejo inadecuado de la basura puede afectar de manera negativa el factor calidad del suelo, por lo que se pueden generar lixiviados que se infiltran a través del suelo afectando su productividad y la microfauna que habita en ellos (lombrices, bacterias, hongos y musgos, entre otros). Lo cual puede llevar a la pérdida de productividad del suelo, incrementando así el proceso de erosión y desertificación. La presencia constante de basura en el suelo evita la recuperación de la flora de la zona afectada e incrementa la presencia de plagas y animales que causan enfermedades, como: cucarachas, hormigas, moscas, mosquitos, ratas, tábanos, etc. Por lo que la misma deberá ser almacenada de manera temporal y así evitar su dispersión por toda el área de trabajo, por lo que se habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido a que los desechos no se consideran como peligrosos y al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO

ATRIBUTO VEGETACION TERRESTRE
IMPACTO 6. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

FACTOR DE INCIDENCIA:
 En concordancia con lo antes referido, la remoción de la infraestructura existente (ahora obsoleta) y el manejo adecuado de desechos y basura a lo largo del sitio del proyecto, en una primera fase pueden favorecer la recuperación de los ecosistemas predominantes ya que de alguna manera se promoverá condiciones para el desarrollo de la vegetación ruderar y secundaria que surge espontáneamente. Solamente que esta actividad se debe considerar como el inicio de modificaciones sustanciales que finalmente darán paso al establecimiento de una importante infraestructura turística y de esparcimiento en la zona litoral con la Laguna de Bacalar. En todo caso, esta actividad se considera que tendrá un carácter Benéfico compatible, aunque solamente será temporal debido al desarrollo de las actividades propias del proyecto. No obstante, a esta fase le corresponde la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 6. Vegetación terrestre.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO

Tabla 40. Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

ATRIBUTO FAUNA SILVESTRE
IMPACTO 7. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

FACTOR DE INCIDENCIA:
 Dentro del inmueble del proyecto se ha determinado la distribución de los 4 grupos de fauna donde están representados 1 especie de anfibios, 5 especies de reptiles, 15 especies de aves y 5 especies de mamíferos. Además, algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo categorías de protección como es caso de: Ardea herodias (garzón gris) y Ctenosaura similis (iguana rallada). Dentro de este concepto, se debe referir que algunas de las especies registradas suelen convivir cerca de ser humano como es el caso de Colubina talpacoti (paloma de alas blancas), Quiscalus mexicanus (zanate), Mimus gilbus (cenzontle), la propia iguana rallada (C. similis). En este sentido, el desmantelamiento de las instalaciones existentes puede promover alejamiento de la fauna silvestre. Primero por la presencia humana. En seguida, considerando que estas especies utilizan las instalaciones como sitios de descanso, alimentación y a veces como zonas de anidación como es el caso de C. talpacoti (paloma de alas blancas), Q. mexicanus (zanate) y la propia C. similis (iguana rallada). Es por ello que debe esperar la generación de un impacto de carácter Adverso compatible en el factor diversidad de especies. Este concepto se ha minimizado considerando que estos organismos son muy abundantes en la zona. Además de que las actividades avanzarán lentamente debido a que se utilizarán herramientas manuales. Además, las aves dominantes suelen convivir cercas del ser huano y por sus hábitos voladores evitan afectaciones directas. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 7. Fauna silvestre.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.												
ATRIBUTO		PAISAJE										
IMPACTO		8. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE										
FACTOR DE INCIDENCIA: La generación y disposición inadecuada de residuos sólidos derivados principalmente de las demoliciones de la infraestructura existente, así como de desechos de la manutención de los trabajadores que realizan dichas actividades, pueden incidir en la generación de un impacto directo sobre el paisaje, principalmente sobre la calidad escénica y visual. Los efectos del manejo inadecuado de los desechos obstruyen las labores diarias y afectan nuestra calidad de vida, impidiendo la armonía con el entorno y afectando a la comunidad en general. Por lo que se deberá evitar su dispersión por toda el área de trabajo y en especial hacia la zona lagunar, por lo que se habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido a que la infraestructura existente es considerada como de tipo temporal, no se reconoce como peligrosa y al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades y la propia ubicación dentro de la zona urbana de Bacalar. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 8. Afectación al Paisaje.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO
ATRIBUTO		SOCIAL										
IMPACTO		9. DEMOLICION DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE										
FACTOR DE INCIDENCIA: Como se ha referido, para llevar a cabo la demolición de las obras existentes se requiere la presencia de 1-2 cuadrillas de trabajadores que laborarán durante varias jornadas en el sitio. Por ello y desde esta fase, se deberá evitar cualquier proceso de contaminación del agua, por lo que deberá estar prohibida la defecación y micción al aire libre. De esta manera, se deberá aprovechar que ya existe un sanitario conectado a un biodigestor de la marca Rotoplas @ autolimpiable en el sitio del proyecto, o bien, a través de la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores. Por lo que el mismo deberá contar con el mantenimiento de manera regular, la cual deberá garantizar que la disposición final de los residuos será a través de su tratamiento previo. Además, todos los desechos generados deberán ser enviados al relleno sanitario de Bacalar. De esta manera, se considera que en la zona se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible en el factor social al evitar la proliferación de enfermedades, así como la presencia de fauna nociva. En este caso, el impacto ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 9. Salud pública.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		10. TRAZO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO										
FACTOR DE INCIDENCIA: Para el establecimiento de los elementos arquitectónicos a través de los cuales se habrá de rehabilitar el proyecto Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar, se requiere realizar primeramente el levantamiento topográfico del terreno, y posteriormente, el trazo donde se establecerán los ejes de referencia y bancos de nivel para la ubicación precisa de las nuevas obras a desplantar. En este caso, la propiedad ya cuenta con una barda perimetral por lo que la poligonal está bien definida, por lo que no debe de esperar promover afectaciones directas hacia los predios colindantes y hacia el propio boulevard costero de Bacalar. Además, se espera poder utilizar los espacios donde estaban desplantadas las obras que han sido demolidas y con ello evitar rellenos y nivelaciones innecesarias. Para el desarrollo de estas actividades se requiere la presencia de 1 cuadrilla de topógrafos que laborarán durante varias jornadas en el sitio. Por ello, se dará continuidad en acciones que eviten cualquier proceso de contaminación del agua, por lo que deberá estar prohibida la defecación y micción al aire libre. En este sentido, en el predio se cuenta con un sanitario que está conectado de manera directa a un biodigestor de la marca Rotoplas @ autolimpiable, o bien, se instalará un sanitario portátil por cada 25 trabajadores de obra, mismo que deben contar con el mantenimiento necesario para garantizar que la disposición final de las aguas residuales sea a través de su tratamiento previo. En este sentido, se considera que en la zona se pudiera generar un impacto de carácter Adverso compatible en el factor calidad del agua, por lo que se evitarán procesos que pueden incidir en la contaminación del agua. En este caso, el impacto ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 2. Residuos sanitarios.												

4 Mediante Información Adicional la **promovente** aclaró que solo empleará sanitarios portátiles y que las instalaciones existentes del baño serán desmanteladas.

5 Mediante Información Adicional la **promovente** aclaró que solo empleará sanitarios portátiles y que las instalaciones existentes del baño serán desmanteladas.





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		II. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y TRAZO										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
<p>Por el incremento de la presencia de trabajadores el sitio del proyecto y durante varias jornadas laborales, también se debe de esperar el incremento en el volumen de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos; los cuales se derivarán principalmente de la manutención de los trabajadores. Por lo que los residuos estarán constituidos de aquellos ya identificado (restos de alimentos y de sus empaques, envases cartón, vidrio, aluminio, etc.). De nueva cuenta, se cita que el proyecto se utilizará de manera colindante con la Laguna de Bacalar, y si bien, las actividades se concentraran hacia la porción terrestre, se habrá de evitar que los residuos sólidos que se generen pudieran llegar a dispersarse hasta el cuerpo lagunar, considerando que se pueden generar lixiviados que se filtran a través del suelo y donde el manejo inadecuado de la basura puede afectar de manera negativa el factor calidad del agua. Por lo que se deberá evitar su dispersión por toda el área de trabajo, por lo que se espera generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades y que estas se relacionan únicamente con el proceso de planeación. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.</p>												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO
ATRIBUTO		SUELO										
IMPACTO		12. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y TRAZO										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
<p>Por el incremento en el número de trabajadores en el sitio del proyecto y durante varias jornadas laborales, se debe de esperar la generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. De esta manera, el manejo inadecuado de la basura puede afectar de manera negativa el factor calidad del suelo, por lo que se pueden generar lixiviados que se filtran a través del suelo afectando su productividad y la microfauna que habita en ellos (lombrices, bacterias, hongos y musgos, entre otros). Esto puede llevar a la pérdida de productividad del suelo, incrementando así el proceso de desertificación. La presencia constante de basura en el suelo evita la recuperación de la flora de la zona afectada e incrementa la presencia de plagas y animales que causan enfermedades, como: cucarachas, hormigas, moscas, mosquitos, ratas, tábanos, etc. Por lo que la misma deberá ser almacenada de manera temporal, en un sitio específico y así evitar su dispersión por toda el área de trabajo, por lo que se habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.</p>												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO
ATRIBUTO		FAUNA SILVESTRE										
IMPACTO		13. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y TRAZO										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
<p>Dentro del inmueble del proyecto se ha determinado la distribución de los 4 grupos de fauna donde están representados 1 especie de anfibios, 5 especies de reptiles, 15 especies de aves y 5 especies de mamíferos. Además, algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo categorías de protección como es caso de: Ardeci herodias (garzón gris) y Ctenosaura similis (iguana rallada). Dentro de este concepto, se debe referir que algunas de las especies registradas suelen convivir cerca de ser humano como es el caso de Quiscalus mexicanus (zanate), Mimius gilbus (cenzontle), la propia iguana rallada (C. similis). Por otra parte, y como se ha referido, se espera incrementar la presencia de trabajadores en el sitio por varias jornadas lo que puede promover la continuidad en el alejamiento de la fauna silvestre. Además, y como se ha citado se incrementará la generación de residuos sólidos. En este caso, el manejo inadecuado de la basura puede promover la presencia de fauna nociva (perros, gatos, ratas, cucarachas, moscas, etc.). Es por ello que debe esperar la generación de un impacto de carácter Adverso compatible en el factor diversidad de especies. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos y de la medida de mitigación 8. Fauna silvestre.</p>												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

ATRIBUTO		PAISAJE											
IMPACTO		14. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y TRAZO											
FACTOR DE INCIDENCIA:													
La generación y disposición inadecuada de residuos sólidos derivados de las actividades de los trabajadores (topógrafos y personal de limpieza), pudiera generar impactos negativos sobre el paisaje, lo que incide directamente sobre la calidad escénica y visual. Los efectos se manifiestan en el laborar diario y pueden llegar a afectar la calidad de vida, impidiendo la armonía con el entorno y afectando a la comunidad en general. Por lo que el manejo inadecuado de la basura puede afectar de manera negativa dicho factor. Por lo que se deberá evitar su dispersión por toda el área de trabajo, su almacenamiento temporal en sitios específicos por lo que se habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos y de la medida de mitigación 9. Afectación al Paisaje.													
C	A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-		3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	- 25	CO
ATRIBUTO		SOCIAL											
IMPACTO		15. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y TRAZO											
FACTOR DE INCIDENCIA:													
Como se ha referido, para la rehabilitación y establecimiento de los elementos del proyecto se requiere la presencia de personal que laborará durante varias jornadas en el sitio. Por ello y desde esta fase, se deberá evitar cualquier proceso de contaminación del agua, por lo que deberá estar prohibida la defecación y micción al aire libre. De esta manera, se deberá aprovechar que ya existe un sanitario conectado a un biodigestor de la marca Rotoplas @ autolimpiable en el sitio del proyecto, o bien, a través de la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores. Por lo que el mismo deberá contar con el mantenimiento de manera regular, la cual deberá garantizar que la disposición final de los residuos será a través de su tratamiento previo. De esta manera, se considera que en la zona se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible en el factor social al evitar la proliferación de enfermedades, malos olores, así como la presencia de fauna nociva. En este caso, el impacto ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 9. Salud pública.													
C	A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-		3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO		AGUA											
IMPACTO		16. ACCIONES PARA LA AHUYENTACIÓN Y POSIBLE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE											
FACTOR DE INCIDENCIA:													
Como se ha referido, dentro del inmueble del proyecto se ha determinado la distribución de los 4 grupos de fauna donde están representados 1 especie de anfibios, 5 especies de reptiles, 15 especies de aves y 5 especies de mamíferos. Además, algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo categorías de protección como es caso de Ardea herodias (garzón gris) y Ctenosaura similis (iguana rallada). Es por ello que se deberá implementar el Programa de Ahuyentación y Posible Rescate de Fauna silvestre (Anexo XII), cuyo objetivo principal será minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto y donde se requiere la participación de un coordinador y 1 ayudante. En este sentido, de nueva cuenta se habrá incrementar la presencia humana en el sitio y para este personal adicional también deberá estar prohibida la defecación y micción al aire libre ya que se debe evitar cualquier proceso de contaminación del agua. Por lo que será de carácter obligatorio a todos los usuarios que permanezca dentro del predio de interés a que haga buen uso del sanitario existente en el predio, mismo que cuenta con su debida conexión a un biodigestor de marca Rotoplas @ autolimpiable, o bien, a través de la colocación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores; lo que a su vez deberá garantizar que la disposición final de los residuos sea a través de su tratamiento previo. De esta manera, se considera que en la zona se puede generar un impacto de carácter Adverso compatible en el factor calidad del agua. En este caso, el impacto ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deberán aplicar los criterios de la medida de mitigación 2. Residuos sanitarios.													
C	A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-		3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO		FAUNA SILVESTRE											
IMPACTO		17. ACCIONES PARA LA AHUYENTACIÓN Y POSIBLE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE											





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

FACTOR DE INCIDENCIA:

Con el propósito de evitar la afectación a la fauna silvestre, se deberá implementar el Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, cuyo objetivo principal será minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto. Por lo anterior, se deberá dar especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos, etc.; asimismo, se debe considerar a las especies protegidas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. En este sentido, las actividades se deben realizar entendiéndose a través de todos los rincones del predio de interés, y se debe considerar que algunos de los organismos pueden tener un área de distribución de varios kilómetros a la redonda. Además de que uno de los mecanismos para lograr la ahuyentación es el uso de medios: sonoros, por lo que se tendrá el apoyo de silbatos y sirenas de gas comprimido a base de 1.1.1.2. tetrafluorethano (que no disminuye la capa de ozono) y que produce ruido de 120 decibelios, niveles de ruido suficiente para ahuyentar a la fauna existente en el sitio. A este tipo de impactos se les considera como de carácter Benéfico significativo, mismo que se apega a los criterios del desarrollo sustentable. No obstante, se deberán aplicar **los criterios de medida de mitigación 7. Fauna silvestre.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	3	2	1	2	2	4	1	2	2	2	+21	CO

ATRIBUTO	SUELO											
IMPACTO	18. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Por la presencia de una cuadrilla de topógrafos y demás personal en el sitio del proyecto y durante varias jornadas laborales, se debe de esperar la generación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos; los cuales se derivarán principalmente de la manutención de los trabajadores. Por lo que los residuos estarán constituidos de restos de alimentos y sus empaques (envolturas de celofán, plástico, cartón, latas, recipientes desechables, etc.). Así como de envases de refrescos y bebidas (piezas de cartón, vidrio, aluminio, etc.). El manejo inadecuado de la basura puede afectar de manera negativa el factor calidad del suelo y se deberá evitar su dispersión por toda el área de trabajo, por lo que se habrá de generar un impacto de carácter Adverso compatible. En este caso, de nueva cuenta este valor ha sido minimizado debido al bajo número de trabajadores que participan en estas actividades. No obstante, se deben **aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	4	4	1	1	-25	CO

ATRIBUTO	SOCIOECONOMÍA LOCAL											
IMPACTO	19. CONTRATACION DE PERSONAL											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Se ha considerado que las actividades de planeación, demoliciones y limpieza de sitios puntuales dentro del predio de interés se realizarán en una superficie de 5666.93 m² (47.42% del total del predio) de la zona terrestre y 660.24 m² dentro de las aguas de la Laguna de Bacalar. Por lo que no solo contempla la contratación de personal, sino también la estancia de los trabajadores en el área donde se llevará a cabo el proyecto durante las jornadas de trabajo de 8 horas. Además, para el desarrollo de todas las actividades arriba descritas, se requerirá de una importante derrama económica; misma que se reflejará de manera directa en la población local. Por ello se tendrá que realizar la contratación de personal, lo cual incluye: arquitectos, ingenieros, carpinteros, palaperos, peones, etc. En este sentido, se brindará una oferta de empleo y se promoverán las actividades comerciales en beneficio de los habitantes del municipio de Bacalar y su cabecera que es la ciudad del mismo nombre y se pueden extender hacia la zona sur como es la ciudad de Chetumal, capital de estado de Quintana Roo. Lo cual generará un impacto de carácter Benéfico moderado. A este tipo de impactos no se aplica ninguna restricción, puesto que se contribuye de manera directa e inmediata a la mejora de la economía local.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	2	2	2	4	1	8	4	2	+35	MO

ATRIBUTO	SOCIOECONOMÍA											
IMPACTO	20. PARTICIPACION EN LA ECONOMIA LOCAL Y REGIONAL											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Para lograr la fase de preparación del sitio para la futura instalación de los componentes del proyecto, se requiere de la renta de maquinaria y equipos. Además del acarreo de suministros y mercancías para la manutención de los trabajadores y otros enseres. Por lo que se considera que, con la inversión efectuada, se obtendrán beneficios que apliquen e impacten directamente en las distintas actividades dentro del sector comercio en la ciudad de Bacalar y que se pueden extender hacia Chetumal, capital del estado. Con base en lo anterior, se espera generar un impacto de tipo Benéfico moderado, mismo que contribuirá en el impulso de dicho sector comercial. A este tipo de acciones no se requiere





Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.
del diseño de medidas de mitigación.

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	4	2	+34	MO

ATRIBUTO	SOCIECONOMIA											
IMPACTO	21. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO											

FACTOR DE INCIDENCIA:
En lo referente a los recursos económicos para liquidar el costo de la obra, el proyecto habrá de impactar el sector socioeconómico, ya que es posible se deben gestionar antes organismos financieros, cuyas casas matrices y de toma de decisiones en muchos de los casos se ubican en el centro de la República, e inclusive, puede haber algún tipo de componente en el ámbito internacional. Por lo que por estas acciones se espera un impacto de carácter Benéfico moderado que aplicará en la mejora de la calidad de vida en cierto sector de la ciudad de Bacalar. A este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de mitigación.

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	4	2	+34	MO

ATRIBUTO	AIRE											
IMPACTO	22. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:
La etapa de construcción habrá de iniciar con las labores de relleno, nivelación y algunas excavaciones, que derivan de los corrimientos del levantamiento topográfico y la respectiva ubicación de cada obra a desarrollar. En este caso, no se considera actividades de desmonte de vegetación ni despalle, considerando que algunas de las actividades del proyecto se realizarán sobre las plataformas donde fueron desplantadas las obras previas, otras no requieren de alguna preparación especial del terreno para su establecimiento. En este sentido, una de las actividades importantes del proyecto es promover el escalonamiento del terreno considerado que este presenta un perfil topográfico inclinado hacia la Laguna de Bacalar y que desciende desde los 7 hasta los 0 msnm en una distancia aproximada de 70 m. El escalonamiento ocupará una superficie aproximada de 2,000 m², y tendrá como objetivo favorecer el acceso al predio e instalaciones, favorecer el desalajo de los excesos de precipitación considerando que durante la temporada lluviosa se generan escurrimientos que provienen de las partes más altas de la ciudad y en el sitio se llegan a generar desbordamientos, evitar procesos de erosión, servir como filtro de posibles contaminantes que son arrastrados por las aguas meteóricas y que actualmente son dispuestos de manera cruda en las aguas de la Laguna de Bacalar. El desarrollo de estos escalonamientos no afectada vegetación de importancia ya que se establecerán en espacios que son ocupados por jardines de césped con presencia de *Cynodon dactylon* (zacate bermuda), *Dichanthium annulatum*, *Desmodium triflorum*, *Stenotaphrum secundatum* (pasó San Agustín), entre otras. De esta manera, los rellenos y nivelaciones se requieren para favorecer la estabilidad de las estructuras por construir y las excavaciones para el hincado de pilotes de las nuevas palapas, así como la distribución de servicios que van por debajo del nivel de piso terminado; lo anterior, envuelve una superficie de 3666.93 m² (30.7% del total del predio) en la porción terrestre. Por lo anterior, se requerirá del uso de maquinaria ligera como: un minicargador bobcat, taladros hidroneumáticos, etc., cuya operación generará mínimas emisiones de gases a la atmósfera producto de la combustión interna de sus motores. Además de herramientas manuales; como son: zapapico, palas, carretillas, etc.

Por lo anterior, se habrá de esperar que se genere cierto volumen de partículas de polvo que se pudiera adicionar a la columna de aire, por efecto de viento sobre espacios carentes de algún tipo de cobertura y donde se puede llegar a tener movimiento de algún tipo de vehículo o el simple movimiento de material terrígeno. Por tal motivo, se anticipa que las actividades tendrán un impacto de carácter Adverso compatible en el factor calidad del aire, como se ha citado se aplica un bajo calificativo ya que el predio no se registrar corrientes de aire que favorezcan tolveneras, se cuenta con una barda perimetral de 2 m de altura, además de que se colinda de manera directa con el boulevard costero de Bacalar, el cual cuenta con un camellón central cubierto de arbolado de regular altura. Por lo anterior, se sugiere la continuidad en la implementación de los criterios de las **medidas de mitigación 4. Emisión de gases y levantamiento de polvo.**

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	2	-23	CO

ATRIBUTO	AIRE											
IMPACTO	23. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:
Para llevar a cabo las labores de relleno, nivelación y excavaciones de los sitios puntuales donde se establecerán las plataformas existentes y terracerías que requieren los elementos del proyecto para su desplante y que refieren una





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla Valoración de los impactos ambiental generados por el proyecto.

superficie de 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio), se requerirá de la operación de maquinaria ligera como un minicargador bobcat, taladros hidroneumáticos, etc. Por lo que se elevarán los niveles de ruido por arriba de lo natural. Este impacto deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 86-99 dB(A) durante el día, según señala la NOM-080-SEMARNAT-1994. Además de que se sugiere que no se lleven a cabo este tipo de labores en horas de la noche, para evitar mayores afectaciones a los habitantes de la zona. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible, ya que tan solo se requiere de 1 o 2 equipos. Por lo que a este tipo de acciones se le dar continuidad de la aplicación de los **criterios de la medida de mitigación 5. Ruido.**

C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	2	- 23	CO

ATRIBUTO	AGUA
IMPACTO	24. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como se ha citado los rellenos, nivelaciones y excavaciones que se requieren para favorecer la estabilidad de los nuevos elementos a desplantar del proyecto, refieren una situación que pudiera promover modificaciones a la hidrología superficial de la zona, ya que éstos ocuparán una superficie de 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio), No obstante, por este tipo de eventos se espera un impacto de carácter Adverso compatible en el factor Este calificativo se asigna debido a que se considera que la hidrología superficial en la región se ve favorecida por el sustrato de tipo de origen calcáreo, en donde a través de las fisuras de la roca caliza se absorbe rápidamente el agua de lluvia que se precipita. Además, se considera el perfil topográfico que indica que existe una topografía que en la zona se manifiesta cierta inclinación hacia la Laguna de Bacalar y con un porcentaje de escurrimiento del 5%. Por otra parte, se debe citar que los sitios de desplante de las futuras: edificaciones se realizaran sobre espacios ya existentes y que están ubicados muy por arriba del perfil natural del suelo. Por lo que en realidad no se requiere de la construcción cimentaciones que pudieran interrumpir los flujos de agua de lluvia, de tal forma que no se necesitarán excavaciones profundas que actúen como barreras que modifiquen lcs flujos subterráneos. Finalmente, se debe considerar que no se llevará a cabo modificaciones en 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio). De cualquier manera, se debe aplicar los criterios de las **medidas de mitigación 10. Hidrología.**

C A	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	4	2	4	4	4	4	4	- 32	MO

TABLA I. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ATRIBUTO	AGUA
IMPACTO	25. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

Debido a las actividades de rellenos, nivelación y excavaciones del terreno y donde habrá espacios de sustrato desnudo, se puede promover modificaciones a la hidrología subterránea de la zona. En este caso, se tendrá el manto rocoso expuesto en superficies mínimas. No obstante, se pudiera favorecer la percolación de lixiviados, la contaminación del acuífero en el caso de derrames accidentales de aceites, combustibles, la disposición inadecuada de aguas residuales, etc. Por estos eventos, se espera un impacto de carácter Adverso compatible en el factor hidrología subterránea ya que se debe referir: que todos estos eventos serán debidamente controlados y solamente se pudieran generar en el caso de verdaderos accidentes inevitables y fortuitos. Adicionalmente, no habrá excavaciones profundas que permitan la modificación o interrupción de los flujos subterráneos, ya que la obra se debe desplantar por arriba del nivel de terreno natural por lo que se requiere efectuar mínimos rellenos y nivelaciones. De cualquier manera, se considera un impacto de carácter Adverso moderado y se deberán aplicar **los criterios de la medida de mitigación 10. Hidrología.**

C A	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	2	4	- 25	CO

ATRIBUTO	SUBSUELO
IMPACTO	26. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

En los espacios en los cuales finalmente se habrá de desplantar cada uno de los elementos que integran el proyecto, ya se ha realizado las acciones de despalme y algunos rellenos con material de banco. Por lo que tan solo se requiere completar rellenos, nivelaciones y excavaciones, situación que pudiera modificar ligeramente las características geológicas y del perfil topográfico propio de la zona, lo cual pudiera tener repercusiones en la hidrología superficial o causar fenómenos de erosión y transporte de material terrígeno por el agua o viento, favorecer la contaminación de acuífero por presencia de desechos sólidos y lixiviados. Este tipo de acciones se pueden minimizar, ya que los espacios de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

trabajo serán sellados prontamente por las obras que propone el proyecto. Además, no se realizará nuevas actividades de desmonte y despálme, por lo que el perfil natural deberá permanecer en las condiciones que presenta el terreno actualmente. Asimismo, se evitarán afectaciones a la vegetación ribereña con presencia de *Bucida buceras* (pucte) y los 4 individuos de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) presentes hacia la zona litoral. No obstante, se puede generar un impacto de tipo Adverso moderado de carácter irreversible. Por lo que se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación II: Afectación al factor suelo.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	4	2	4	1	4	2	2	- 26	MO

ATRIBUTO: SUELO

IMPACTO: 27. RELLENO, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

En los espacios en los cuales finalmente se habrá de desplantar cada uno de los elementos que integran el proyecto, se deberán llevar a cabo algunas acciones de relleno, nivelación y excavaciones. En este caso, no se requiere la remoción del sustrato terrígeno, en el caso del escalonamiento se llevará tratando de simular el propio perfil actual del terreno y serán cubiertos por una carpeta de piedra caliza. Además de la colocación de adopasto en el estacionamiento de vehículos; la cual dará estabilidad de las terracerías. La alberca, humedal y echadero seguirá el perfil natural del terreno y habrán de quedar inmersos dentro del escalonamiento que propone el proyecto. No obstante, lo anterior la cobertura del suelo se debe considerar como uno de los impactos de mayor envergadura que promoverá el proyecto, por lo que su justificación únicamente recae en el hecho de que los instrumentos de planeación (POET de la región Laguna de Bacalar), han considerado con mucha antelación la aptitud del territorio para el desarrollo de estas actividades. Por lo anterior, se podrán tener las siguientes consideraciones: se deberá recuperar la capa de suelo fértil para su posterior uso en labores de jardinería y restauración de áreas verdes de carácter natural. Se deberán aplicar los principios del desarrollo sustentable y la promoción de un desarrollo de bajo impacto. Además, y en el caso, se deberán adecuar como área verde las 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) consideradas como zona de conservación directa que restan de la superficie del predio de interés. De acuerdo con lo anterior, se puede esperar la generación de un impacto de tipo Adverso moderado y de carácter irreversible. Por lo que se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación II: Afectación al factor suelo.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	6	4	4	4	2	4	4	4	4	4	- 40	MO

ATRIBUTO: VEGETACIÓN

IMPACTO: 28. RELLENO, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

Las labores de relleno, nivelación y excavaciones no habrán de impactar de manera directa con la vegetación, por lo que se confirma que todas las estructuras quedarán desplantadas sobre las plataformas existentes de las antiguas construcciones. En todo caso, solamente la palapa y el escalonamiento se ubicará en un espacio nuevo pero el mismo que se cubre de un jardín de césped con presencia de *Cynodon dactylon* (zacate bermuda), *Dichanthium annulatum*, *Desmodium triflorum*, *Stenotaphrum secundatum* (pasto San Agustín). Por lo que, en este caso, se considera un impacto de carácter Adverso moderado sobre el factor vegetación y que alcanzará una superficie total de 3666.93 m² (30.7% del total del predio). En este caso, se debe referir que se tiene como única justificante el hecho de que los instrumentos de planeación ecológica y urbana consideran apropiado el uso del sitio con fines ecoturísticos en baja densidad ocupacional y de impacto ambiental. Asimismo, se debe considerar que se tendrá una zona de conservación de 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio). Además, no se impactará la zona litoral con la laguna de Bacalar donde prevalecen árboles corpulentos de *Bucida buceras* (pucte) y los 4 individuos de *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) se considerarán como áreas verdes ajardinadas dentro del diseño arquitectónico del proyecto. Dada la naturaleza de esta actividad y aunque en este punto los estratos bajos de la vegetación ya se han removido, se considera un impacto de carácter Adverso moderado debido a que potencialmente la vegetación no tendrá las condiciones para lograr su recuperación. A este tipo de impacto requiere de la continuidad en la aplicación de los criterios de las medidas de mitigación 6. Afectación a la Vegetación y Flora.

CA	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	6	4	2	4	2	4	4	4	4	4	- 40	MO

ATRIBUTO: FAUNA SILVESTRE

IMPACTO: 29. RELLENOS, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES





TABLA 41). VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

FACTOR DE INCIDENCIA:

Para llevar a cabo las labores de relleno, nivelación y excavaciones en los sitios puntuales donde se establecerán los elementos del proyecto, se requerirá de la operación de maquinaria ligera. Por lo que habrá una continuidad en la generación de niveles de ruido por arriba de lo natural, lo que ocasionará la persistencia de condiciones que promueven el alejamiento de la fauna silvestre, además puede propiciar la muerte por aplastamiento de aquellas especies que utilicen cuevas y madrigueras subterráneas. Así como aquellas que en su huida del sitio puedan verse afectadas. De esta forma, se anticipa sobre el atributo un impacto de carácter Adverso compatible. Este tipo de calificativo se puede minimizar ya para cuando se realice esta actividad el suelo estará desnudo, habrá zonas con jardín de césped y se puede visualizar a aquellas especies que deambulen por las distintas áreas del predio. Además de que se dará continuidad a la aplicación del programa de ahuyentación y posible rescate de fauna silvestre. En todo caso, se considera a las Aves como el grupo más importante, pero por sus hábitos voladores no se propiciarán afectaciones mayores. No obstante, a este tipo de acciones le aplican los criterios de las **medidas de mitigación 7. Fauna silvestre.**

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	2	- 22	CO

ATRIBUTO PAISAJE

IMPACTO 30. RELLENO, NIVELACIÓN Y EXCAVACIONES

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como se ha referido, las labores de relleno, nivelación y excavaciones darán continuidad con la reducción de los espacios propios para la distribución de la vegetación de tipo inducido y que se caracteriza por la presencia de especies herbáceas (jardín de césped) y solamente se cuenta con algunos árboles y donde sobresale Bursera simaruba (chaka), Cocos nucifera (palma de coco), Melicoccus oliviformis (huaya), entre otras. Además, al frente con el litoral con la laguna de Bacalar se manifiestan árboles de Bucida buceras (pucte) y 4 individuos de Conocarpus erectus (mangle botoncillo). Por lo que esta actividad parece promover la pérdida de la calidad del paisaje natural. No obstante, se estará fomentando el componente urbano. Es por ello que se habrá de generar un impacto que carácter Adverso moderado. Lo anterior, se puede minimizar debido a que el paisaje actual presenta modificaciones en la estructura del ecosistema ausencia de los estratos arbóreo y arbustivo. Además, y en este caso, se tiene como justificante que los instrumentos de planeación ecológica y urbana consideran apropiado el uso con fines ecoturísticos en densidad baja en la zona. Por otra parte, se debe referir que esta situación será de manera temporal y en la cual finalmente se establecerá la infraestructura, la cual quedará remezcada con edificaciones acordes al paisaje e inmersa entre amplias áreas verdes en la que emplearán mayormente especies propias de la vegetación nativa. Dada la naturaleza del proyecto, este tipo de impactos requieren de la aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 8. Afectación al Paisaje.**

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	6	4	4	4	2	4	4	4	1	4	- 37	MO

ATRIBUTO AIRE

IMPACTO 31. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

Para llevar a cabo las labores de construcción de las edificaciones que proponen el proyecto ecoturístico y que corresponden con un volumen de servicios de un solo nivel (baños, vestidores, cocina, áreas técnicas), palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, mirador, espejo de agua. Además, la alberca, el humedal y el echadero estarán hundidas dentro del propio escalonamiento que propone el proyecto. En todos los casos, se requerirá del acopio y almacenamiento de materiales de construcción, algunos de los cuales son susceptibles de ser dispersados por el viento; como son: cemento, cal, polvo de piedra, material terrígeno, etc. Por lo que se pueden generar emisiones de contaminantes que se disponen en la atmósfera. Debido a lo anterior, se espera un impacto de carácter Adverso compatible sobre la calidad del aire y que se califica como un calificativo que se asigna debido a que en la zona no se manifiestan velocidades en los vientos dominantes que se puedan convertir en tolvaneras. Además, el predio cuenta con una barda perimetral de 2 m de altura que puede contribuir en la mitigación de este evento. Asimismo, se colinda de manera directa con el boulevard costera de Bacalar, el cual cuenta con un camellón central cubierto de arbolado de regular altura. Por lo que se sugiere la aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 4. Emisiones de gases y generación de polvo.**

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

ATRIBUTO AIRE

IMPACTO 32. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

En el mismo sentido, la edificación de los elementos del proyecto requerirá de la operación de maquinaria ligera como es el caso de vibro-compactadoras, taladros, martillos, etc. Por lo que se mantendrán niveles de ruido por arriba de lo natural. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible. Este calificativo se ha minimizado debido a que en la zona urbana de Bacalar ya existe una numerosa población asentada y que pudiera verse afectada. No obstante, las emisiones serán realmente temporales, a la vez que algunas de estas





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

acciones se realizarán dentro de las propias edificaciones por construir. En referencia a la posible afectación a la fauna silvestre, se considera a las Aves como grupo dominante, las cuales debido a sus hábitos voladores pueden desplazarse rápida y libremente de los sitios donde se efectúen estas labores. Además de que a los equipos a emplear será mínimo y se le dará el mantenimiento preventivo requerido. A este tipo de acciones le aplica los criterios de la medida de mitigación 5. Ruido.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.

ATRIBUTO AGUA

IMPACTO 33. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

El proyecto contempla la implementación de los servicios (energía eléctrica, drenaje y agua potable), mismos que se ubicarán por debajo del nivel de piso terminado. En este caso, las instalaciones se ubicarán sobre un terreno rellenado y nivelado por arriba de terreno natural, por lo que las excavaciones mayormente serán de manera directa sobre los terraplenes construidos de manera artificial, por lo que no se espera tener afectaciones del subsuelo y manto freático de la zona. De esta manera, se anticipa un impacto de carácter Adverso compatible. No obstante, a este tipo de acciones le aplica los criterios de la medida de mitigación 10. Hidrología.

CA	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

ATRIBUTO AGUA

IMPACTO 34. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como en el caso anterior, durante esta fase se desplantarán las edificaciones que propone el proyecto se desplantaran sobre las plataformas de las construcciones previas, por lo que se propiciará de continuidad la modificación de los procesos de absorción y filtración natural del agua de lluvia. Por este tipo de acciones se generará un impacto de tipo Adverso moderado en una superficie 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio) y dentro de un escenario de 12 meses. En este sentido, se debe considerar que no se llevará a cabo modificaciones en el 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) Además de las especies presentes hacia la zona litoral hacia el frente con la laguna de Bacalar y que para esta etapa se considerará como áreas verdes ajardinadas dentro del diseño arquitectónico del proyecto y que pueden funcionar como medio de contención de cualquier flujo extraordinario de agua que se pudiera suscitar. Se debe referir que estos eventos son estacionales ya que durante la temporada seca del año hasta los humedales de la región permanecen completamente deshidratados. Por otra parte, el proyecto tiene como justificante que los instrumentos de planeación ecológica que consideran apropiado el uso con fines turísticos residenciales y de esparcimiento. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 10. Hidrología.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	2	- 22	MO

ATRIBUTO SUELO

IMPACTO 35. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

Esta fase implica la edificación de los elementos del proyecto que corresponden con un volumen de servicios de un solo nivel (baños, vestidores, cocina, áreas técnicas), palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, mirador, espejo de agua, echadero, alberca, humedales. Además, la alberca humedal y echadero están hundidas en los escalonamientos del proyecto y dentro de la zona lagunar, la construcción de tres muelles. Estas acciones darán continuidad al impacto generado previamente sobre la pérdida de la capa superficial del suelo, a través de rellenos y nivelaciones. En este caso, el diseño arquitectónico del proyecto indica que se aprovecharán las plataformas previamente establecidas. Pero se desplantará una palapa y un escalonamiento que habrán de cubrir el terreno natural. De esta manera, se impulsará el componente urbano. Por este tipo de acciones se generará un impacto de tipo Adverso moderado en el factor suelo. Además de que se debe ponderar que el desarrollo contará con una superficie de 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) sin intervención, así como la franja de humedales ubicada hacia la línea litoral en el frente con la laguna de Bacalar y que para esta etapa se considerará como áreas verdes ajardinadas dentro del diseño arquitectónico del proyecto. De acuerdo con lo anterior, se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación II. Afectación a suelo.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	4	4	2	4	1	8	4	4	- 36	MO

ATRIBUTO VEGETACIÓN TERRESTRE

IMPACTO 36. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:





TABLA 40.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.												
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
<p>Como se ha referido, las obras que incluyen el proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", se habrán de desplantar sobre las plataformas previamente establecidas y cuya infraestructura ha sido demolida en la etapa de preparación del sitio. Por otra parte, se considera que la vegetación del predio corresponde con aquella de tipo inducido y donde prevalecen mayormente espacios de jardines de césped con presencia de <i>Cynodon dactylon</i> (zacate bermuda), <i>Dichanthium annulatum</i>, <i>Desmodium triflorum</i>, <i>Stenotaphrum secundatum</i> (paso San Agustín), así como arboles dispersos de <i>Bursera simaruba</i> (chaka), <i>Cocos nucifera</i> (palma de coco), <i>Melicoccus oliviformis</i> (huaya), <i>Ficus benjamina</i> (laurel de la india). Además, al frente con la laguna de Bacalar se manifiestan algunos individuos de <i>Bucida buceras</i> (pucte) y 4 individuos aislados de <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo). De esta manera, se impulsará el componente urbano con la construcción de edificios rústicos de madera y un mínimo componente de concreto armado y donde no se requerirá de acciones de desmonte. Por lo tanto, este tipo de acciones se generará un impacto de tipo Adverso compatible y donde se considera la integración del proyecto como parte de la zona urbana de la ciudad de Bacalar. De acuerdo a este concepto, se considera la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 6. Afectación a la vegetación y flora.</p>												
CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	4	2	4	1	4	1	1	- 24	CO
ATRIBUTO		FAUNA										
IMPACTO		37. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO										
<p>FACTOR DE INCIDENCIA: Como resultado del desplante de obras rústicas de madera en el proceso constructivo del proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", se deben esperar algunas afectaciones a la fauna silvestre, considerando que se habrá de intensificar el tráfico de vehículos en la zona, lo que también ocasionará el alejamiento temporal de la fauna silvestre. En este sentido, se deberá regular la velocidad de los vehículos que ingresen al interior del inmueble donde se efectuarán las construcciones a un máximo de 10 Km/hr, para evitar la muerte por aplastamiento de las especies de lento movimiento y de aquellas que en su huida de la zona pudieran ser alcanzadas por los vehículos en movimiento. Asimismo, se debe señalar que algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo categorías de protección como es caso de <i>Ardea herodias</i> (garzón gris) y <i>Ctenosaura similis</i> (iguana rallada). Por este concepto, se estima se generará un impacto de carácter Adverso compatible. Se minimizan las afectaciones ya que el inmueble se ubica de manera directa en la colindancia con el boulevard costero de Bacalar y la carretera federal 307 (a unos 900 m al oeste), donde se lleva a cabo un intenso movimiento vehicular aun en horas de la noche. Por ello se debe aplicar las medidas de mitigación 7. Fauna silvestre.</p>												
CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	4	2	4	4	4	2	4	- 31	MO
ATRIBUTO		PAISAJE										
IMPACTO		38. CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO										
<p>FACTOR DE INCIDENCIA: Esta fase implica la edificación de los elementos del proyecto que corresponden con un volumen de servicios (baños, vestidores, cocina, áreas técnicas), palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, mirador, espejo de agua, echadero, alberca, humedales (estos últimos están hundidas en los escalonamientos del proyecto). Estas acciones darán continuidad al impacto generado previamente sobre la pérdida del paisaje natural lo que en su momento implicó la remoción de la vegetación natural, de la capa superficial del suelo, rellenos y nivelaciones. No obstante, en este caso de manera particular, se impulsará el componente urbano con la construcción de edificios rústicos de madera y un mínimo componente de concreto armado. Por este tipo de acciones se generará un impacto de tipo Benéfico moderado en el factor paisaje considerando ahora la integración del proyecto como parte de la zona urbana de la ciudad de Bacalar. Además de que se debe ponderar que el desarrollo contará con una superficie de 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) sin intervención, así como la franja de humedales ubicada hacia la línea litoral en el frente con la laguna de Bacalar y que para esta etapa se considerará como áreas verdes ajardinadas dentro del diseño arquitectónico del proyecto. Además, las edificaciones habrán de apegarse a los criterios urbanos en cuanto a las alturas (2 niveles máximo). Por otra parte, en la zona colindante con el litoral de la Laguna de Bacalar donde se presentan algunos individuos de <i>Bucida buceras</i> (pucte) y 4 individuos de <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo), no se plantea ningún tipo de afectación que pudiera afectar su desarrollo. De acuerdo con lo anterior, se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 6. Afectación a la vegetación y flora y la medida 8. Paisaje.</p>												
CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	4	4	2	4	1	8	4	4	- 36	MO
ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		39. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA										
<p>FACTOR DE INCIDENCIA:</p>												





TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- 1) El proyecto plantea la construcción de 3 muelles sobre las aguas de la Laguna de Bacalar y las dimensiones serán: El Muelle de Lanchas consiste en una pasarela de 62.20 metros de longitud por 2.80 metros de ancho, habiendo una superficie de **174.16 metros cuadrados**,
- 2) El Muelle Mirador consiste en una pasarela de 63.80 metros de longitud por 2.80 metros de ancho, habiendo una superficie de **178.64 metros cuadrados**, En la parte final de la pasarela tiene una terminación en "T", de 33.20 metros de longitud por 5.60 metros de ancho, haciendo una superficie de **185.92 metros cuadrados**, Ambas secciones suman una **superficie total de 364.56 metros cuadrados**.
- 3) El muelle Infantil consiste en una pasarela de 43.40 metros de longitud por 2.80 metros de ancho, habiendo una superficie de **121.52 metros cuadrados**, Lo anterior indica una superficie total de aprovechamiento dentro de la Laguna de Bacalar de **660.124 m²**. En esta actividad habrá de participar al menos una brigada de topógrafos, misma que estará conformada por 4 personas. Para ello se utilizarán bancos de nivel y se trazarán los principales ejes verificados con un levantamiento topográfico del terreno y que se cumpla con lo proyectado. Las actividades correspondientes al trazo y balizado se realizarán con equipo de posicionamiento satelital para determinar la poligonal del área de aprovechamiento, misma que será delimitada a través de señalizaciones colocadas por medio de herramientas manuales. En este caso, los linderos del área de aprovechamiento deberán ser balizados con postería de madera previamente identificada para determinar el área a ocupar. Al realizar esta actividad estará prohibido defecación, micción y generación de residuos sólidos dentro del cuerpo lagunar. Por lo que este tipo de actividades habrá de generar un impacto Adverso compatible en el factor calidad de agua. Por otra parte, a este tipo de impacto requiere la continuidad en la aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 2. Generación de residuos sanitarios**.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

ATRIBUTO AGUA

IMPACTO 40. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA

FACTOR DE INCIDENCIA:
Durante el desarrollo de estas actividades se habrán de generar residuos sólidos derivados de la manutención de los trabajadores, lo que incluye restos de alimentos y sus empaques (envolturas de celofán, plástico, cartón, latas, recipientes desechables, etc.). Así como de contenedores de bebidas (piezas de cartón, botellas de vidrio, aluminio, etc.). Por lo que se habrá de evitar que estos se dispongan inadecuadamente y que pudieran llegar a dispersarse a través del cuerpo lagunar. Lo cual afectar de manera negativa el factor calidad del agua. Por lo antes expuesto, el impacto previsible como generación de residuos será de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar **los criterios de la medida de mitigación 3. Generación de residuos sólidos y de la medida de mitigación 10. Hidrología**.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	4	2	4	1	4	1	1	- 23	CO

ATRIBUTO AGUA

IMPACTO 41. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA

FACTOR DE INCIDENCIA:
El desplante de los 3 muelles de madera iniciará con el hincado de los pilotes (postes de madera), lo será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en el lecho lagunar la cual servirá para deslizar los postes en el fondo lo que generará un disturbio menor al provocar la remoción de sedimentos. Sin embargo, la obra se aislará con membranas geotextiles y dada su baja magnitud y lo gradual de su construcción Por lo anteriormente expuesto, el impacto previsible sobre la calidad del agua del cuerpo lagunar será de carácter Adverso moderado, por lo que se deben aplicar **los criterios de la medida de mitigación 10. Hidrología**.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	4	2	4	1	4	1	1	- 23	CO

ATRIBUTO LECHO LAGUNAR

IMPACTO 42. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA

FACTOR DE INCIDENCIA:
En total el proyecto plantea el hincado de 154 pilotes distribuidos a cada 3 m de distancia de manera lineal y a cada 2 m de manera paralela entre sí. Los pilotes serán sembrados en el fondo lagunar hasta encontrar terreno firme, los pilotes serán de madera dura de la región de 8" (20 cm) de diámetro como mínimo. El hincado será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en el sustrato la cual servirá para deslizar los postes en el fondo lagunar. Además, se debe añadir que cada pilote sobresaldrá unos 40 cm por encima de la duela principal. El hincado de pilotes habrá de genera un impacto Adverso moderado, por lo que se deben aplicar **los criterios de medida de mitigación 12 Erosión sustrato del fondo lagunar**.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------	---------------





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.												
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
	3	2	1	4	2	4	1	4	1	4	- 26	CO
ATRIBUTO	VEGETACIÓN ACUATICA LAGUNAR											
IMPACTO	43. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Dado que los pilotes de madera serán de aproximadamente 20 cm de diámetro y se colocarán a cada 3 m de distancia de manera lineal y a cada 2 m de manera paralela entre sí. El sitio para su hincado deberá ser identificado y seleccionado donde se generen las mínimas afectaciones a la flora acuática que está representada por individuos de <i>Nymphaea ampla</i> (flor de agua) y <i>Eleocharis cellulosa</i> . Considerando que esta vegetación alcanza un área de distribución muy dispersa, se considera un impacto previsible de tipo Adverso compatible. Este impacto ha sido minimizado por la distribución realmente dispersa de la vegetación acuática. No obstante, le deben aplicar los criterios de medida de mitigación 6. Afectación a la Vegetación y flora.												
CA	1	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	4	2	4	1	4	1	1	- 23	CO
ATRIBUTO	FAUNA ACUÁTICA LAGUNAR											
IMPACTO	44. DESPLANTE DE 3 MUELLES RÚSTICOS DE MADERA											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
El área donde se asentará los atracaderos rústicos de madera la diversidad de fauna acuática es muy baja, ya que se presenta una plataforma muy somera la cual va descendiendo ligeramente desde los 0 m hasta 1.50 m a una distancia de 70 m desde la línea litoral. Esta situación genera que eventualmente los especímenes manifiesten lenta movilidad. Además, en caso de la presencia de caracoles estos serán previamente reubicados fuera del área de incidencia del proyecto. Al respecto se debe referir que en el sitio no se ha identificado la presencia de estromatolitos que se definen como estructuras órgano-sedimentarias laminadas (típicamente de CaCO ₃) que crecen adheridas al sustrato y emergen verticalmente del mismo, por lo que se habrán de minimizar las afectaciones. Por lo anteriormente expuesto, el impacto previsible sobre la fauna será de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Afectación a la fauna.												
CA	1	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	4	2	4	1	4	1	1	- 23	CO
ATRIBUTO	AIRE											
IMPACTO	45. ENSAMBLADO DE LA SUPERESTRUCTURA DE MADERA											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Para la colocación de la superestructura de madera, se requerirá la utilización de herramienta tales como taladros, martillos, que provocan ruido a baja escala. Por lo antes expuesto, el impacto previsible a la atmosfera mediante la emisión de ruido será de carácter Adverso compatible. Asimismo, se debe referir que se espera que se generen bajas emisiones de ruido por lo que no se afectará a terceros. Además de que estas se generaran en espacios abiertos y lejos de los núcleos urbanos establecido. No obstante, deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 5. Generación de ruido.												
CA	1	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	46. ENSAMBLADO DE LA SUPERESTRUCTURA DE MADERA											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Durante el ensamblado de la superestructura se generarán residuos sólidos inorgánicos a baja escala, mismos que serán recolectados diariamente, seleccionados, separados entre reciclables (pedacería de madera, tornillería inoxidable y clavos) y no reciclables (madera no apta para reutilizarse, alambre, botes y PVC, etc.). Los reciclables serán almacenados temporalmente y enviados para su disposición final, mientras que los no reciclables serán dispuestos en el relleno sanitario de Eacalar ubicado a unos 5 km al noroeste. Por lo antes expuesto, el impacto previsible como generación de residuos será de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Generación de residuos sólidos.												
CA	1	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO	AIRE											
IMPACTO	47. TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Para lograr el desplante de todos los elementos arquitectónicos que promueve el proyecto, se requiere del suministro de materiales de construcción, por lo que se requerirá de vehículos de diferentes capacidades (1, 1.5, 6 o más toneladas).												





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Asimismo, las labores de construcción de los edificios, requerirá la utilización de herramienta tales como taladros, martillos, etc.; situaciones que provocarán emisiones de ruido a baja y regular escala. Por lo antes expuesto, el impacto sobre la atmosfera por la emisión de ruido será de carácter Adverso compatible. Asimismo, se debe referir que en el sitio de proyecto hay una baja densidad de ocupación y existe una barda perimetral. Por lo que las emisiones de ruido no afectarán a terceros. No obstante, se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 5. Generación de ruido.

CA	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	MO

ATRIBUTO	FAUNA SILVESTRE											
IMPACTO	48. TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como resultado del suministro de materiales de construcción que se requieren en proceso constructivo del proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", se intensificará el tráfico de vehículos en la zona, lo que también ocasionará el alejamiento temporal de la fauna silvestre. En este sentido, se deberá regular la velocidad de los vehículos que ingresen al interior del inmueble donde se efectuarán las construcciones a un máximo de 10 Km/hr, para evitar la muerte por aplastamiento de las especies de lento movimiento y de aquellas que en su huida de la zona pudieran ser alcanzadas por los vehículos en movimiento. En este sentido, se debe recordar que algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo categorías de protección como es caso de Ardea herodias (garzón gris) y Ctenosaura similis (iguana rallada). Por este concepto, se estima se generará un impacto de carácter Adverso compatible. Se minimizan las afectaciones ya las obras a realizar se ubica de manera directa en la colindancia con el boulevard costero de Bacalar, donde se lleva a cabo un intenso movimiento vehicular aun en horas de la noche. Por ello se debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 7. Fauna silvestre.

CA	I	EXT	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO

ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	49. ACABADOS DE LAS CONSTRUCCIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Esta actividad está vinculada con el revestimiento exterior e interior de las distintas edificaciones que se han desplantado dentro del predio de interés. Lo cual tiene que ver con la aplicación de barnices, pintura vinílica, de esmalte, solventes, así como impermeabilizantes. Los cuales contribuirán a la conservación de los elementos instalados. En este sentido, se considera que el proyecto pudiera ocasionar un impacto de carácter Adverso compatible sobre el atributo agua. En este caso, se considera que hacia los espacios de conservación se deberán evitar toda suerte de derrames y se evitará la disposición final de sobrantes de los mismos; algunos de los cuales pueden ser motivo de la contaminación de agua considerando sobre todo la cercanía con la Laguna de Bacalar. Se debe dar continuidad en la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 8. Paisaje y la medida 13. Manejo de combustible, plaguicidas, solventes, etc.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO	SUELO											
IMPACTO	50. ACABADOS DE LAS CONSTRUCCIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como se ha referido, esta actividad está vinculada con el revestimiento exterior e interior de las distintas edificaciones que se han desplantado dentro del predio de interés. Lo cual tiene que ver con la aplicación de barnices, pintura vinílica, de esmalte, solventes. En este sentido, se considera que el proyecto pudiera ocasionar un impacto de carácter Adverso compatible sobre el atributo suelo. En este caso, se considera que el manejo inadecuado de sobrantes de este tipo de desechos puede afectar de manera negativa el factor calidad del suelo, por lo que se pueden generar lixiviados que se filtran a través del suelo afectando su productividad y la microfauna que habita en ellos (lombrices, bacterias, hongos y musgos, entre otros). Esto cual lleva a la pérdida de productividad del suelo, incrementando así el proceso de desertificación del suelo. En este caso, de nueva cuenta se debe dar continuidad en la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 13. Manejo de combustibles, plaguicidas, solventes, etc.

CA	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ATRIBUTO	PAISAJE											
IMPACTO	51. ACABADOS DE LAS CONSTRUCCIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 41.- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.

II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Esta actividad está vinculada con el revestimiento exterior e interior de las estructuras a realizar, lo cual tiene que ver con la aplicación de barnices, pintura vinílica y de esmalte para el buen estado de conservación de los elementos instalados, así como impermeabilizantes. En este sentido, se considera que el proyecto ocasionará un impacto de carácter Benéfico compatible sobre el atributo paisaje. En este caso, se pondera de manera evidente la integración del proyecto a la zona urbana de la ciudad de Bacalar. Se le puede aplicar **los criterios de la medida de mitigación 8. Paisaje y la medida 13. Manejo de combustibles, plaguicidas, solventes, etc.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
A	3	2	1	2	2	4	1	4	1	4	+24	CO

ATRIBUTO	SUELO											
IMPACTO	52. JARDINERIA											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como se ha referido, para la edificación del proyecto se requiere una superficie de desplante de 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio) en un escenario de 1 año. Por lo que al término de la fase constructiva se deberá disponer del sustrato fértil que se haya removido de la zona de construcciones. Sobre el cual se habrá de reforestar y ornamentar todos espacios exteriores que hayan sido afectados, lo que incluye el desmantelamiento de las obras de apoyo. De esta manera, se evitarán los procesos de erosión y arrastre del suelo. Es por ello que por estas acciones se generará un impacto de carácter Benéfico compatible. No obstante, se deberán contemplar **los criterios de la medida de mitigación 11. Suelo.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
A	3	2	2	2	2	4	1	4	1	4	+25	CO

ATRIBUTO	VEGETACION											
IMPACTO	53. JARDINERIA											

FACTOR DE INCIDENCIA:

El proyecto deberá considerar la ornamentación de las todas las instalaciones, por lo que además se debe respetar la naturaleza del terreno existente. Así, se espera que se restauren las colindancias en donde deberán prevalecer grandes áreas verdes de carácter natural y ajardinado. Por lo que luego de las actividades constructivas realizadas se puede ocasionar algún tipo de afectación a la vegetación colindante. De esta manera, se espera que se aplique un programa de restauración de las áreas afectadas. En este sentido, los impactos que se ocasionarán a la vegetación son de carácter Benéfico compatible, ya que se tratará de recuperar la cubierta vegetal en la mayor parte del terreno que sea posible. Este tipo de impacto requiere de la aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 8. Afectación a la Vegetación.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
A	6	4	2	2	2	4	1	4	2	4	+31	MO

ATRIBUTO	FAUNA SILVESTRE											
IMPACTO	54. JARDINERIA											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Las actividades de restauración de espacios afectados tendrán un efecto positivo en la fauna silvestre, la cual podrá recuperar parcialmente su hábitat y de alguna manera repoblar nuevamente la zona. Como en el caso anterior, la reforestación tendrá un impacto de carácter Benéfico compatible en la fauna silvestre. Este tipo de impacto requiere de la aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 7. Afectación a la Fauna silvestre.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
A	3	2	1	2	2	4	1	4	1	4	24	CO

ATRIBUTO	SOCIAL											
IMPACTO	55. GENERACIÓN DE EMPLEO.											

FACTOR DE INCIDENCIA:

La economía de la región municipal de Bacalar está cimentada en las actividades primarias y de manera reciente se impulsa la captación del turismo quien está interesado en nuevas ofertas de esparcimiento y que estarán enfocadas al contacto controlado con la naturaleza, lo cual finalmente da sentido a la promoción de sur de Quintana Roo como destino de recreación. De esta manera, durante la etapa de preparación del sitio del proyecto se requerirá de la contratación de personal calificado para la edificación de los elementos de la misma, lo que incluye Ingenieros, Arquitectos, Topógrafos, Operadores, personal de campo, etc. Con base a lo anterior, la generación de empleos se considera como un impacto de tipo Benéfico moderado. A este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.												
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
mitigación.												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	4	2	+34	MO
ATRIBUTO		SOCIAL										
IMPACTO		56. PARTICIPACIÓN EN ECONOMÍA REGIONAL										
FACTOR DE INCIDENCIA: Para el desarrollo del Proyecto se requiere del acarreo de suministros y mercancías de toda índole. Además de la renta de maquinaria y equipos. Por lo que se considera que, con la inversión efectuada se obtendrán beneficios que apliquen e impacten directamente en las distintas actividades dentro del sector comercio en beneficio de los proveedores establecidos en las ciudades de Bacalar y Chetumal. Con base a lo anterior, se espera generar un impacto de tipo Benéfico moderado, mismo que contribuirá en el impulso de dicho sector. A este tipo de acciones no se requiere del diseño de medidas de mitigación.												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	4	2	+34	MO
ATRIBUTO		AIRE										
IMPACTO		57. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES										
FACTOR DE INCIDENCIA: Como se ha referido, el proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", se habrá de localizar en el predio ubicado en el Boulevard Costero de Bacalar Avenida 1 entre Calle 12 y Calle 14, de la ciudad de Bacalar, municipio de Bacalar, Quintana Roo. Por lo que éstas corresponden con un volumen de servicios de un solo nivel (baños, vestidores, cocina, áreas técnicas), palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, mirador, espejo de agua, echadero, alberca, humedales (estos últimos estarán hundidos dentro del propio escalonamiento que propone el proyecto). Además, se incluye la construcción de tres muelles de madera rústica dentro de la zona lagunar. Por lo que se debe de esperar que durante la fase de operación contribuyan con el uso escénico de inmueble de interés. Por lo que, en este caso, se tendrá el atraque de embarcaciones, la eventual presencia de vehículos que se desplazarán fundamentalmente sobre el acceso al desarrollo y como resultado de sus operaciones, se generarán emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de los motores, por lo que se esperan emisiones contaminantes a la atmósfera de CO, CO2, NO, y HC. Además, se espera que se genere cierto volumen de partículas de polvo en suspensión. Por tal motivo, se anticipa que las actividades tendrán un impacto de carácter Adverso compatible en la calidad de aire. Por otra parte, este tipo de impactos han sido totalmente minimizados ya que las actividades estarán integradas a la zona urbana de Bacalar donde ya se genera este mismo tipo de emisiones, además el proyecto es colindante con el boulevard costero de Bacalar y a unos 900 m al oeste de la carretera federal 307 Reforma Agraria Puerto Juárez, en donde existe un intenso tránsito vehicular aún en horas de la noche lo realmente contribuye con una mayor emisión de gases a la atmósfera que la que se habrá de generar en el sitio del proyecto. No obstante, se sugiere la implementación de los criterios de la medida de mitigación 4. Emisión de gases y levantamiento de polvo.												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	1	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO		AIRE										
IMPACTO		58. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES										
FACTOR DE INCIDENCIA: La circulación por la zona de ubicación de predio y de manera específica aquellos que se encuentren hacia el acceso al predio, elevará los niveles de ruido por arriba de lo natural. En este sentido, el impacto ocasionado deberá ser regulado de tal manera que se mantenga por debajo de los 86 dB(A) que señala la NOM-080-SEMARNAT-1994. De esta forma, se anticipa sobre el atributo calidad del aire un impacto de carácter Adverso compatible. Este tipo de impactos también pueden ser minimizados debido a que las actividades serán realizadas solamente en horario diurno, el número de vehículos será el mínimo necesario. Además, se ha considerado que se genera un mayor efecto sobre este factor desde las zonas habitacionales aledañas y las vialidades incluso la carretera federal 307 que se ubica a unos 900 m al oeste y sobre la cual circulan vehículos a toda hora del día. A la vez que durante horas de la noche hay una mayor frecuencia de vehículos pesados y con escape abierto. No obstante, a este tipo de acciones le aplican los criterios de las medidas de mitigación 5. Ruido.												
C A	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

TABLA 40.-VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN GENERAR POR EL PROYECTO.												
II. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.												
III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												

ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	59. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Como se ha citado y luego de las obras que se han realizado, se espera que se dé inicio a un mayor número de actividades dentro del predio del proyecto, lo que habrá de referir a la generación de una mayor cantidad de residuos sólidos domésticos generados por los usuarios de las instalaciones. En este caso, se ha considerado como fuente generadora de impacto la introducción de elementos extraños hasta el cuerpo lagunar referido a la disposición inadecuada de basura doméstica. En este sentido, la cantidad de residuos sólidos se habrán de generar durante la operación del proyecto, se considera como un impacto de carácter Adverso compatible, que pudieran afectar de manera puntual el recurso agua de la localidad. Para evitar el deterioro de las condiciones naturales, se requiere la continuidad de aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	60. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Durante esta fase, se tendrá presencia humana al interior del inmueble de interés, por lo que se deberá instalar un sistema de tratamiento de aguas servidas. En este caso, se deberá implementar una planta de tratamiento para las aguas residuales y para las aguas grises. De esta manera, solamente las aguas tratadas podrán ser vertidas a través de un pozo de absorción el cual contará con material filtrante para reducir su impacto al subsuelo o bien podrán ser utilizadas como agua de riego en la jardinería. De esta manera, se considera que en la zona se puede generar un impacto se pudiera reflejar en la calidad del agua de la laguna de Bacalar y del suelo al interior del inmueble de interés. Por esta razón a este tipo de impacto se le califica como carácter Adverso compatible. Por ello se debe aplicar **los criterios de la medida de mitigación 2. Residuos sanitarios.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO	SUELO											
IMPACTO	61. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Debido al incremento de la presencia humana y la necesidad de permanecer en el sitio por lo usuarios del inmueble, se habrá de generar un volumen relativamente importante de desechos sólidos que se pudiera reflejar en el deterioro de la calidad del suelo y el ambiente en general. Por esta razón, se debe llevar a cabo su manejo adecuado que incluye su recolección, separación y reciclamiento y envió de desecho sin utilidad al sitio de disposición final. De esta forma se le califica un impacto de carácter Adverso compatible. Para evitar el deterioro de las condiciones naturales, se requiere la continuidad de aplicación de **los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO	VEGETACIÓN											
IMPACTO	62. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											

FACTOR DE INCIDENCIA:

Las actividades de recreación y entretenimiento podrán generar afectaciones a la vegetación, ya sea por el acceso de vehículos al inmueble o el tránsito continuo de personas sobre zonas cubiertas de vegetación inducida. Estas actividades contribuyen a reducción de la diversidad florística en espacios puntuales del predio de interés. No obstante, este tipo de impactos se consideran de carácter Adverso compatible. En todo caso, se deberá llevar un adecuado mantenimiento de las áreas verdes y se deberá incluir el uso de especies nativas de la región. No obstante, requieren de la aplicación de aplicar **los criterios de la medida de mitigación 7. Afectación a la Vegetación y Flora.**

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------	---------------





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.

III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	VEGETACION ACUATICA											
IMPACTO	63. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Como se ha referido, el proyecto colinda con la Laguna de Bacalar, lo que pudiera suponer afectaciones a la vegetación acuática propia del cuerpo lagunar. No obstante, para la etapa de operación no se esperan modificaciones de importancia, ya que en el fondo de la laguna se han observado únicamente pequeños manchones y muy dispersos de <i>Eleocharis cellulosa</i> y <i>Nymphaea ampla</i> (flor de agua), los cuales se encuentran arraigados al fondo lagunar. Por otra parte, estas actividades se llevan actualmente en la zona ya que el Balneario El Aserradero es utilizado para el resguardo de numerosas lanchas balleneras que son atracadas directamente sobre la línea litoral. Por otra parte, no se contempla la introducción de elementos extraños dentro del cuerpo lagunar puesto que por ahora se considera únicamente el uso escénico de esta laguna. Por lo que el impacto que se anticipa por este concepto es de carácter Adverso compatible. No obstante, a estos impactos se le deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 6. Afectación a la vegetación y flora.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	FAUNA											
IMPACTO	64. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Como resultado de la operación el proyecto, se intensificará la presencia humana en el sitio e inclusive se llevará a cabo el eventual desplazamiento de vehículos sobre el acceso al desarrollo ecoturístico que se ha construido; lo que puede ocasionar la continuidad en el alejamiento de la fauna silvestre. En este sentido, se deberá proteger a la fauna evitando en todos los casos propiciar su muerte por aplastamiento en el caso de que la misma frecuente en el acceso y el boulevard costero de Bacalar, en especial se hace referencia a aquellas especies de lento movimiento y de aquellas que en su huida de la zona pudieran ser alcanzadas por los vehículos en movimiento. En este sentido, se deberá prohibir a los usuarios efectuar acciones que afecten a las diversas especies de fauna lo que incluye proporcionar alimento, que sean atraparlas, tirarles objetos, etc. Se debe recordar que algunas de las especies se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que señala a las especies bajo alguna categoría de protección. No obstante, por este concepto se estima se generará un Impacto de carácter Adverso compatible. Por ello se debe vigilar la aplicación de los criterios de la medida de mitigación 7. Fauna silvestre.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO	FAUNA ACUÁTICA											
IMPACTO	65. USO Y APROVECHAMIENTO DE INSTALACIONES											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Como se ha referido, el proyecto se ubica frente al litoral con la Laguna de Bacalar, por lo que se pueden generar impactos negativos a través de actividades deportivas como el buceo autónomo y que se puede vincular con la depredación de la fauna acuática en general. Estas actividades, se deberán realizar atendiendo a las regulaciones relativas existentes, para evitar daños a los ecosistemas de la zona. Dentro de estas se considera importante mencionar que el proyecto no contempla que se lleven a cabo artes de pesca desde alguno de los muelles a desplantar. De esta manera, se debe de esperar la generación de un impacto de carácter Adverso compatible, por lo que se le debe aplicar los criterios de la medida de mitigación 7. Fauna acuática.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	1	2	2	4	1	4	1	1	- 21	CO
ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	66. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO											
FACTOR DE INCIDENCIA:												
El proyecto plantea la construcción de 3 muelles sobre las aguas de la Laguna de Bacalar, lo cual indica una superficie total de aprovechamiento será de 660.24 m ² . De esta manera, se espera que el muelle sur pueda ser utilizado para el atracadero de lanchas tipo balleneras (20-30 pies) con motor fuera de borda. El de centro de equipamiento de visitantes del desarrollo. Además del norte asociado a actividades de menores de edad. Para evitar procesos de suspensión de sedimentos solamente se podrá navegar a profundidades mayores a 1.5 m, esta situación es lógica ya que la propele de los motores se puede dañar si esta queda enterrada o golpea con los bajos fondo del cuerpo lagunar. Asimismo, si se evita navegar en espacios de baja profundidad se permitirá mantener la calidad del agua lagunar. Por otra parte, este es												





Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.

III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
el objetivo central del muelle, permitir el uso de embarcaciones se realice precisamente hacia las zonas donde la profundidad permite su libre desplazamiento. Por lo antes expuesto, el impacto previsible por calidad del agua se considera de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 10. Hidrología.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		67. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO										
FACTOR DE INCIDENCIA: Los atracaderos que propone el proyecto, se deberán considerar únicamente como punto de embarque y desembarque de usuarios y no se considera como un punto terminal para el acopio de residuos líquidos ni sólidos generados por las embarcaciones. Dado el calado (1 m) solamente se permitirá el amarre de lanchas tipo balleneras de 20 y 30 pies con motor fuera de borda. Asimismo, cada embarcación deberá contar con contenedores con tapa para basura orgánica e inorgánica que serán dispuestos fuera del sitio del proyecto. Para los turistas en tránsito a través del atracadero, se deberá instalar contenedores para el acopio de basura, existentes en la zona federal. Por lo antes expuesto, el impacto previsible como generación de residuos será de naturaleza compatible, por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 3. Residuos sólidos.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO		AGUA										
IMPACTO		68. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO										
FACTOR DE INCIDENCIA: No estará permitido realizarán maniobras de abastecimiento de combustible sin las medidas de seguridad que eviten derrames hacia el cuerpo lagunar. Además, se deberá evitar la disposición del agua con la que lavan las embarcaciones se disponga de manera directa en las aguas del cuerpo lagunar. Como medida de control, se limitará el uso del atracadero a aquellas embarcaciones matriculadas y debidamente inspeccionadas y permitidas por la autoridad competente, que cumplan con el requerimiento de calado (máximo 1.0 m), hecho que garantiza minimizar fugas y derrames ocasionados por embarcaciones precarias y en mal estado de conservación. Por lo antes expuesto, el impacto previsible a la calidad del agua será de carácter compatible, por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 13. Manejo de combustibles y solventes.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO		AIRE										
IMPACTO		69. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO										
FACTOR DE INCIDENCIA: Durante la aproximación a los atracaderos las embarcaciones menores tendrán sus motores en operación. Por lo que deberá quedar reglamentado para el uso del atracadero, que una vez amarradas y durante el proceso de ascenso y descenso de usuarios, deberán mantenerse los motores apagados y encenderlos hasta el momento del desatraque. Quedará prohibido el ascenso y descenso de pasaje con embarcaciones a la deriva, sin amarre y con motor encendido. Tal hecho reduce las emisiones de ruido y por lo antes expuesto, el impacto previsible por ruido a la atmósfera se considera de carácter compatible, por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 5. Generación de ruido.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO		FONDO LAGUNAR										
IMPACTO		70. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO										
FACTOR DE INCIDENCIA: Los muelles del proyecto habrán de contar con 154 pilotes lo que refiere un área de desplante de 6.60 m ² . Además, en este sentido, tanto la llegada (atraque) como la salida (desatraque) de las embarcaciones y a través de la propulsión de sus propelas, pueden provocar erosión en el fondo lagunar. En este caso y de acuerdo a los estudios batimétricos del atracadero rústico inicia a los 60 cm y alcanza su máxima profundidad en la isobata de 1.50 m, donde tal perturbación queda minimizada. Para asegurar lo anterior, únicamente se instalarán al atracadero dispositivos para amarre de embarcaciones en los sitios cuya profundidad sea superior a 1 m. Por lo antes expuesto, el impacto previsible por erosión del fondo lagunar se considera de carácter Adverso compatible. Además de que este se minimiza ya que el lecho lagunar												





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.

III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

se caracteriza por la ausencia de cobertura y el sustrato es de tipo fangoso-pedregosos, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 12. Erosión del fondo marino.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO FLORA Y FAUNA LAGUNAR

IMPACTO 71. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

Considerando los 3 muelles del proyecto, se estimas una superficie de 660.24 m² sobre las aguas de la Laguna de Bacalar. Por lo que no estará permitido arrojar basura desde cualquier punto de los mismos. Por lo que se espera no promover la afectación de la flora y fauna acuática (aunque esta sea considerada como muy escasa en diversidad y número de individuos). Por ello se deberá implementar un programa permanente de concientización dirigido a los usuarios del atracadero y a los operadores de las embarcaciones menores, cuya finalidad sea procurar la preservación de las formaciones naturales implementando todas las medidas de preservación aplicable. Por lo antes expuesto, el impacto previsible a la flora y fauna acuáticas será de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Generación de desechos sólidos.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO FLORA Y FAUNA LAGUNAR

IMPACTO 72. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

La superficie que habrá de ocupar los 3 muelles con una superficie total de aprovechamiento será de 660.24 m² y se contará con 154 pilotes lo que refiere un área de desplante de 6.60 m², por lo que los mismos servirán para el atracadero de lanchas tipo balleneras (20-30 pies) con motor fuera de bordo, equipos de buceo y esparcimiento de visitantes (menores de edad). En este caso, la infraestructura se pudiera asociar con un fuerte incremento en el pulular humano hacia la zona marina, lo que se considera una cierta alteración de la presencia de fauna acuática en el sitio del proyecto y, por tanto, un aumento de presión sobre el cuerpo lagunar. No obstante, se debe citar que el sitio se caracteriza por la presencia de bajos fondos y escasa presencia de flora y fauna marina. Por ello se anticipa un impacto adverso de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar las medidas de mitigación 7. Fauna silvestre.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO PAISAJE

IMPACTO 73. ATRAQUE DE EMBARCACIONES EN LOS MUELLES DEL PROYECTO

FACTOR DE INCIDENCIA:

La edificación de 3 muelles rústicos de madera, muy utilizados en la región, no afectan o alteran significativamente al paisaje y mantiene el carácter típico de los cuerpos lagunares. Además, su construcción es necesaria ya que facilitará el embarque y desembarque en una zona que se caracteriza por la presencia de bajos fondos y lechos fangoso-rocosos. Por lo antes expuesto, el impacto previsible es de carácter Adverso compatible. No obstante, la infraestructura será de madera y acabado rústico y típico, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 8. Afectación al paisaje

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

ATRIBUTO AGUA

IMPACTO 74. INCREMENTO DE PERSONAS EN LA ZONA LAGUNAR

FACTOR DE INCIDENCIA:

El factor ambiental que puede verse afectado es sobre la dinámica de las aguas dentro del cuerpo lagunar del sitio del proyecto. No obstante, se confirma la presencia de bajos fondos en el sitio. Lo que a su vez refiere que en la zona se manifieste un oleaje de muy baja intensidad. Por lo anterior el desarrollo del proyecto no provocará cambios en cuanto a los patrones de corrientes y al depósito de sedimentos en el sitio, por ello se anticipa un impacto adverso de carácter Adverso compatible. Por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 10. Hidrología.

C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------	---------------





Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.												
III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	FAUNA ACUÁTICA											
IMPACTO	75. INCREMENTO DE PERSONAS EN LA ZONA LAGUNAR											
FACTOR DE INCIDENCIA: Como se ha citado, se espera que el muelle sur pueda ser utilizado para el atracadero de lanchas tipo balleneras (20-30 pies) con motor fuera de borda. El de centro de equipamiento de visitantes del desarrollo. Además del norte asociado a actividades de menores de edad. En este caso, las dimensiones se pudieran asociar con un fuerte incremento en el pulular humar o hacia la zona lagunar, lo que se considera una cierta alteración de la presencia de fauna acuática en el sitio del proyecto y, por tanto, un aumento de presión sobre ecosistema. No obstante, se debe citar que el sitio se caracteriza por la presencia de bajos fondos y escasa presencia de fauna acuática. Por ello se anticipa un impacto adverso de carácter Adverso compatible, por lo que se deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 7. Fauna silvestre.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	PAISAJE											
IMPACTO	76. INCREMENTO DE PERSONAS EN LA ZONA LAGUNAR											
FACTOR DE INCIDENCIA: Durante la fase de operación del proyecto no habrá de alterar el paisaje actual, ya que el desarrollo se ubicará precisamente en la ZOFEMAT aledaña a la laguna de Bacalar, en donde el paisaje actual corresponde precisamente con vistas del cuerpo lagunar y zonas de tránsito continuo de embarcaciones y diverso calado. Asimismo, en el sitio existen varios muelles lo que brinda un paisaje típico lagunar. Por ello se anticipa un impacto adverso de carácter Adverso compatible y el que le deben aplicar los criterios de la medida de mitigación 8. Afectación al paisaje.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	AGUA											
IMPACTO	77. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES											
FACTOR DE INCIDENCIA: Los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto, consistirán básicamente de aquellos del tipo doméstico, los cuales serán depositados en recipientes de basura seca hasta que suceda su envío al sitio que la autoridad destine para ello, o en su caso, serán llevados al relleno sanitario de la ciudad de Bacalar. En este aspecto, se debe señalar que se deben promover acciones de vigilancia para evitar la disposición inadecuada de los desechos y la creación de focos de infección ya que existen espacios abiertos a todos los residentes, visitantes que se desplazan por la zona. En todo caso, se espera poder llevar a cabo el reciclamiento de los desechos que sean susceptibles (vidrio, papel, metales, etc.). En este sentido, la cantidad de residuos sólidos se habrán de generar durante la operación del proyecto se podrá minimizar, por lo que se considera como un impacto de carácter Adverso compatible, que pudieran afectar de manera puntual los recursos suelo y agua de la localidad. Para evitar el deterioro de las condiciones naturales, se requiere la continuidad de aplicación de aplicar los criterios de la medida de mitigación: 3. Residuos sólidos.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO
ATRIBUTO	SUELO											
IMPACTO	78. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES											
FACTOR DE INCIDENCIA: De manera adicional, las acciones de mantenimiento de las instalaciones también implican la generación de residuos con diferentes características que generalmente son dispuestos en el factor suelo, entre los que destacan materiales para construcción, instalaciones electromecánicas, posibles derrames accidentales de combustibles, grasas y aceites. Además, se generarán residuos sólidos por la limpieza de material corroído, lo que representará un impacto de tipo carácter Adverso moderado, que puede afectar la calidad de suelo. Por lo que se debe tener en cuenta aplicar los criterios de la medida de mitigación 3. Residuos sólidos.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
-	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	- 22	CO

Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.





Tabla 40. Valoración de los impactos ambientales que se pueden generar por el proyecto.												
III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
III. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
ATRIBUTO		VEGETACIÓN										
IMPACTO		79. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Las actividades de mantenimiento de las áreas verdes que en este caso incluye una superficie de 8,283.07 m ² (69.3% del total del predio), habrá de tener un impacto positivo en la vegetación. Se espera que estas actividades contribuyan a incrementar la diversidad florística en espacios puntuales del predio de interés. Es por ello que este tipo de impactos se consideran de carácter Benéfico compatible. En todo caso, se deberá llevar un adecuado mantenimiento de las áreas verdes. No obstante, requieren de la aplicación de aplicar los criterios de la medida de mitigación 6. Afectación a la Vegetación y Flora.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	3	2	2	2	2	4	1	4	1	1	+22	CO
ATRIBUTO		PAISAJE										
IMPACTO		80. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Se deben aplicar de la debida forma, los programas y calendarios preparados para las actividades de mantenimiento de la infraestructura, ya que se promoverá la integración al componente urbano en la zona. De esta manera, se puede considerar como un impacto de carácter Benéfico moderado, lo cual favorecerá la mejora en la calidad del paisaje ahora modificado e incorporado a la imagen urbana. A estas acciones, se les puede aplicar los criterios de la medida de mitigación 8. Paisaje.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	2	4	+34	MO
ATRIBUTO		SOCIAL										
IMPACTO		81. GENERACIÓN DE EMPLEOS										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
La operación y mantenimiento de los elementos que constituyen el proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", habrá de generar la creación de empleos directos e indirectos en la zona sur de la ciudad de Bacalar. Así, se considera que se deberá contratar personal de apoyo y mantenimiento (albañiles, electricistas, palaperos, carpinteros, vigilantes, etc.). De esta manera, el impacto generado por la presente actividad, mismo que se reflejará en la economía no solo de Bacalar sino a toda la zona sur de Quintana Roo, por lo que se le califica como de carácter Benéfico moderado; a este tipo de impacto no le aplican medidas de mitigación.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	2	4	+34	MO
ATRIBUTO		SOCIAL										
IMPACTO		82. SUMINISTRO DE INSUMOS EN GENERAL										
FACTOR DE INCIDENCIA:												
Dentro de esta etapa se requiere de la adquisición de ciertos materiales de construcción que se emplearán en labores de mantenimiento, aunque se debe referir que los volúmenes serán mínimos y programados. Adicionalmente, se necesitarán insumos para la atención todas las necesidades para el sustento de los usuarios del desarrollo. De esta manera, se habrá de contribuir a la mejora de la derrama economía en el ámbito local y se puede extender hacia el regional hacia la ciudad de Chetumal es el centro de mayor mercado en la zona sur de Quintana Roo. Además de que se define que contra este tipo de impactos no se aplica ningún tipo de restricción.												
C	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	RC	RV	PR	RESULTADO	CLASIFICACIÓN
+	6	4	1	2	2	4	1	8	4	4	+36	MO





MEDIDAS DE MITIGACIÓN

ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN		
1. C O N D I C I O N E S D E S U E L O			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
¥	¥	¥	<p>Se deberán respetar los linderos del inmueble donde se desea ubicar el proyecto "Renovación de Espacio Público y Cívico con Muelle a la Laguna, Balneario Municipal de Bacalar", con ello se evitarán afectaciones a las propiedades aledañas. Además, se deberá respetar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se deberá desplantar el proyecto dentro de los 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio) dentro de la superficie terrestre. Además del aprovechamiento de 660.24 m² dentro de la Laguna de Bacalar. Lo que ha sido propuesto a través del presente documento y los planos arquitectónicos anexos al mismo. Se deberá respetar el calendario de obra que incluye un escenario de 12 meses para su construcción. Se deberá respetar 6,283.07 M2 (52.58% del total del predio) de la superficie del inmueble que integran las áreas verdes ajardinadas del desarrollo.
¥	¥		<p>Se deberá llevar a cabo la edificación de la obra acorde a los planos autorizados por la Dirección de Desarrollo Urbano, del H. Ayuntamiento de Bacalar y se evitará la modificación del proyecto utilizando materiales no adecuados al diseño arquitectónico.</p>
¥	¥		<p>Todas las áreas afectadas y degradadas, así como aquellas adicionales a las 5,666.93 M2 (47.42% del total del predio) solicitadas para efectuar el proyecto en la zona terrestre y 660.24 m² dentro del Laguna de Bacalar, deberán ser restauradas y reforestadas empleando solamente plantas nativas y aquellas cultivadas que sean propias de la región.</p>
2. RESIDUOS SANITARIOS			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
¥	¥		<p>Se deben evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre, en especial hacia las aguas de la Laguna de Bacalar. ...Se deberá instalar sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores. Además, el mismo deberá recibirán mantenimiento periódico.</p>
¥	¥		<p>Como medida sanitaria, dichas instalaciones deberán 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 manera inmediata.</p>
¥	¥	¥	<p>A través de todas las etapas se deberá contar con señalamientos de ubicación y uso adecuado de los servicios sanitarios.</p>
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
	¥		<p>En caso de existir fecalismo a ras del suelo se deberá encalar de inmediato, recolectar las heces fecales previamente encaladas y depositadas en el sistema de tratamiento de aguas residuales existente.</p>
b) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN			
	¥	¥	<p>Se deberá concienciar a la plantilla laboral del correcto uso de los sanitarios y la necesidad de mantener el terreno libre de desechos sanitarios, puesto que estos pueden ser focos o infección y trasmisión de enfermedades. En la etapa de operación, deberán continuar con la aplicación de estas medidas.</p>
3. RESIDUOS SÓLIDOS			





ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				
✓	✓	<p>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 50 Kg, Cada recipiente deberá estar provisto de asas que permitan su fácil transporte, vaciado y estar construidos de material impermeable o de fácil aseo. Asimismo, los desechos se enviarán al lugar que indique la autoridad competente, o bien, al basurero de la ciudad de Bacalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. 	
✓	✓	<p>Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del transporte del material de limpieza del predio, para evitar daños en la vegetación por conservar o proteger, en especial las áreas verdes que deberá contar el proyecto. Además, los desechos deben manejar dentro de contenedores, o bien, cubiertos por lonas para evitar su dispersión por el movimiento y la fuerza del viento, así como las afectaciones en propiedades aledañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica. 	
✓	✓	<p>Estará prohibida la disposición de desechos sólidos en las aguas de la Laguna de Bacalar y se deben colocar señalamientos pertinentes para erradicar del sitio estas acciones negativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica. 	
P	C	O	3. RESIDUOS SÓLIDOS	SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
✓	✓	<p>Los residuos resultantes del desyerbe de la vegetación deberán ser picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería, en caso de que existieran sobrantes pueden ser trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica. 	
✓	✓	<p>Se recomienda el reciclaje de materiales como son: latas de aluminio, cartón, papel, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Exhibición de facturas. 	
		<p>De manera cotidiana se generarán residuos sólidos por la limpieza de las áreas de uso común y de esparcimiento, por lo que se recolectarán los residuos en depósitos rotulados para facilitar su separación y reciclamiento, si hay necesidad de su almacenamiento será en un sitio específico y adecuado para ello. La disposición será de acuerdo a lo que dictamine la autoridad competente o se enviarán al basurero de la ciudad de Bacalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. 	
c) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN				
	✓	<p>Los residuos propios de la construcción como son cascajo, pedacería de bloques, sobrantes de mezclas de concreto, etc., deberán ser reutilizados como relleno de la cimentación de las edificaciones por realizar. Si hay la necesidad de retirarlos de la zona de construcciones, deberán ser dispuestos en el sitio que la autoridad competente determine para ello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. 	
	✓	<p>Se deberá concienciar a la plantilla laboral del adecuado manejo de los residuos sólidos, puesto que estos pueden ser focos o infección y transmisión de enfermedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Colocación de letreros alusivos. - Pláticas alusivas. 	
	✓	<p>De manera cotidiana se generarán residuos sólidos por las actividades de mantenimiento y uso de las instalaciones en especial en la zona de cocina y comensales, por lo que se recolectarán los residuos y se dispondrán en el sitio que la autoridad competente disponga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Colocación de señalamientos. - Se debe incluir especificaciones en un manual para el manejo de desechos. 	





ETAPA DEL PROYECTO		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
	¥	De ser posible, se deberá promover el manejo de desechos orgánicos a través de la generación de composta.	<ul style="list-style-type: none"> - Separación efectiva de desechos - Colocación de composteros
4. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTO DE POLVOS			
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
¥	¥	Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza y/o desmonte del terreno. Así como el uso de leña en la preparación de los alimentos de los trabajadores. Por lo que se deberá proveer una estufa de 4 quemadores que usará gas butano, siendo los gases resultantes dióxido de carbono (CO ₂), Dióxido de Nitrógeno (NO ₂), Agua (H ₂ O). Lo cual no representando ningún peligro ya que el área es abierta existiendo ventilación que se ve favorecida por los vientos dominantes. Si se llegase a colocar algún tipo de chimenea o extractor de humos, deberá contar con un filtro para partículas suspendidas o grasas.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Pláticas de concientización con los trabajadores. - Colocación de letreros alusivos.
P	C	O	4. EMISIÓN DE GASES Y LEVANTAMIENTO DE POLVOS
b) MEDIDAS PREVENTIVAS			
	¥	Los equipos, maquinaria y camiones en los que se trasladarán los desechos, materiales de construcción, etc., deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación, con la finalidad de que la emisión de humo, polvo y partículas suspendidas sea mínima.	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con un Programa de mantenimiento preventivo - Se deberá contar con facturas de reparaciones de talleres externos, - Supervisión en campo.
	¥	Se deberá solicitar a los operadores de los vehículos de carga que surten de materiales al proyecto que cierren sus escapes, que no efectúen acelerones o calentamiento innecesarios de motores y solamente mantengan en funcionamiento el vehículo cuando se encuentran en tránsito dentro del predio e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. Pláticas de concientización con los trabajadores. - Colocación de letreros alusivos.
	¥	Los materiales pétreos como grava y polvo de piedra, durante su transporte al sitio deberán estar cubiertos con una lona y/o ser transportados en húmedo para evitar la dispersión de partículas.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	¥	El almacenamiento de cemento, cal, etc., deberá ser en lugares cubiertos para evitar que sobrantes puedan ser dispersados por el viento.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica.
	¥	De ser necesario, durante la conformación de terraplenes y de las áreas que sean desmontadas, se deberá humedecer el material para reducir el incremento de polvo en el aire.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	¥	Se deberá mantener la cobertura vegetal sobre el litoral de la Laguna de Bacalar que es donde se manifiesta la mayor incidencia del viento y evitar procesos de erosión.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de la planimetría creada para el desarrollo del proyecto. - Verificación topográfica del avance de la obra.
5. EMISIONES DE RUIDO			
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
¥	¥	La contaminación sonora se generará principalmente por la operación de maquinaria ligera y equipos portátiles. Así como por los vehículos que trasladan materiales de construcción y desechos, mismos que deberán contar con mantenimiento periódico que incluya afinación mayor y reemplazo de piezas o partes defectuosas con la finalidad de apegarse a los niveles de ruido permitidos en la norma oficial mexicana respectiva y a lo establecido en materia legal. Además, deberán exhibirse comprobantes de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas de talleres de reparación y mantenimiento externos. - Supervisión en campo.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

ETAPA DEL PROYECTO		MEDIDAS DE MITIGACIÓN		
✓	✓	La maquinaria y camiones de volteo deberán contar con sistemas de reducción de ruido (mofles y/o silenciadores) para no rebasar los límites permitidos que es de 86—99 dB(A).	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.	
✓	✓	Se respetará en todo momento los tapias de la zona de construcciones que contribuya a minimizar la emisión de ruido. En casos extremos, éstos deben tener una altura de 3 m.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.	
	✓	Solo se laborará con luz del día, 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.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.	
P	C	O	6. AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN Y FLORA	
			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN	
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				
✓	✓	✓	Durante todas las etapas del proyecto se evitará llevar a cabo el desmonte de la vegetación inducida en áreas que no hayan sido autorizadas, por lo que se debe supervisar la conservación del 52.58% de la cobertura del inmueble con áreas verdes que contará el desarrollo en su conjunto. Por lo que solo se aceptará el aprovechamiento de los espacios requeridos para realizar el desplante de las obras que se habrán de realizar.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
✓	✓		Se tendrá cuidado al cargar los camiones encargados del transporte del material obtenido en la limpieza del terreno, para dañar la menor superficie posible de vegetación por conservar o proteger, ubicada de manera aledaña al sitio de desplante del proyecto.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
		✓	Durante la fase de construcción la superficie desmontada deberá permanecer expuesta el menor tiempo posible, para evitar el transporte de polvos por el viento, la erosión y la reflexión de los rayos solares.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
		✓	Las acciones de reforestación y ornato 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, emitida por la autoridad ambiental competente.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
		✓	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. Por ello sólo se reforestará con flora nativa, con estatus o la autorizada por la Dirección de Ecología Municipal.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
b) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN				
		✓	Se deberá llevar a cabo un programa de restauración de las áreas que se hayan afectado por el proceso constructivo y desplante de los elementos del proyecto, lo que incluye la reforestación de andadores y acceso a la zona de litoral de la Laguna de Bacalar.	- Supervisión física de la zona. - documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
✓	✓	✓	Estará prohibida la remoción de los árboles corpulentos de Bucida buceras (pucte) y los 4 individuos de Conocarpus erectus (mangle botoncillo) que se ubican sobre el litoral de la Laguna de Bacalar, por lo que deberán considerarse como áreas verdes naturales dentro del diseño arquitectónico del proyecto	- Supervisión física de la zona. - documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
7. FAUNA SILVESTRE				
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

ETAPA DEL PROYECTO		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
✓	✓	Se limitará la velocidad de los vehículos a 10 km/h en el frente de la propiedad con el boulevard costero de Bacalar, para evitar el aplastamiento de la fauna silvestre de lento movimiento que se pudiera desplazar por la zona.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Colocación de letreros alusivos.
✓	✓	Las acciones de limpieza se deberán incluir depósitos con tapa y su periódico envió al sitio de disposición final, a fin de evitar la generación y presencia de fauna nociva (perros, gatos, ratas, etc).	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
P C O 7 FAUNA SILVESTRE			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
✓	✓	En las áreas que se vayan a afectar, se deberá revisar previo a las demoliciones, la presencia de nidos o madrigueras activas, para en su caso reubicar o ahuyentar a la fauna. Se deben evitar disturbios a sitios de anidación de aves y madrigueras en áreas adyacentes a la superficie de afectación.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona.
✓	✓	Previo a la preparación del sitio se deberá contar con un programa para la Ahuyentación y posible reubicación de Fauna, con el fin de rescatar o azuzar a la fauna presente, propiciando su desplazamiento a sitios aledaños, haciendo énfasis en el rescate de los individuos de especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.	<ul style="list-style-type: none"> - Exhibición del documento técnico específico. - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
✓	✓	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Colocación de letreros alusivos.
✓	✓	Las acciones de limpieza se deberán realizar por etapas de tal forma que la fauna silvestre del predio no se vea afectada drásticamente y se permita su desplazamiento a los predios aledaños.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
✓	✓	Se prohíbe cualquier tipo de aprovechamiento o arte de pesca que pudiera tener alguna afectación de fauna terrestre y acuática presente en el sitio. Asimismo, se deberá evitar el sacrificio de fauna que quede expuesta durante los trabajos de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Colocación de letreros alusivos.
c) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN			
✓	✓	Se deberán llevar a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde planteen los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
8. AFECTACIONES AL PAISAJE			
A) MEDIDAS DE PREVENCIÓN.			
	✓	Solo se podrán hacer excavaciones del terreno hasta la profundidad que marca el proyecto, con el fin de evitar la remoción innecesaria de sustrato y de manera tal que se asegure la estabilidad de las construcciones. Asimismo, se evitará dañar las capas profundas del subsuelo o el mismo acuífero.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	✓	Únicamente se permitirá el uso escénico de las instalaciones, no deben existir vehículos motorizados.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
✓	✓	Los materiales que se utilicen durante las etapas de preparación del sitio y construcción deben provenir de bancos de material que cuenten con las autorizaciones correspondientes en materia de impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas de adquisición de agregados.
P C O 8 AFECTACIONES AL PAISAJE			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
	✓	El material de despalle que origine el trazo de la obra, puede emplearse como sucedáneo de tierra vegetal, con lo cual se reducirá el impacto sobre el suelo de la zona y se mejoran las áreas verdes ajardinadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
		✓	En la etapa de operación se deberán llevar a cabo la aplicación de un programa de acciones que favorezcan la conservación de las barreras perimetrales naturales, se debe llevar a cabo la restauración de los espacios afectados, a fin de favorecer mejores efectos paisajísticos. Además, deberá estar prohibida la remoción de los árboles corpulentos de <i>Bucida buceras</i> (pucte) y los 4 individuos de <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo) que se ubican sobre el litoral de la Laguna de Bacalar.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
✓	✓	✓	Se deberán manejar adecuadamente todos los residuos peligrosos que se generen, tales como aceites y pinturas, con el fin de evitar derrames al agua y suelo natural. Los residuos peligrosos generados (materiales contaminados con hidrocarburos, restos y botes de pintura), se dispondrán en contenedores rotulados y con tapa, separando líquidos y sólidos. Por lo que se deberá habilitar un sitio para resguardo de residuos peligrosos, el cual estará delimitado, impermeabilizado, con circulación de aire y con techo; que cumpla con los requerimientos del reglamento en la materia.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
✓	✓	✓	Manejo apropiado de los residuos sólidos que se generen, permitirá mejorar la calidad escénica y visual del sitio, así como evitar la proliferación de fauna nociva.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
		✓	Se deberá llevar a cabo el mantenimiento preventivo de áreas públicas, áreas verdes, etc., estando prohibida la remodelación con materiales frágiles y no acordes al concepto arquitectónico; como son: láminas de cartón, madera rolliza, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Reglamento de usuarios.
c) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN				
		✓	La construcción del proyecto se deberá llevar a cabo dentro del plazo mencionado en el Programa de Obra, para recuperar el paisaje modificado por el componente urbano y limitar el transporte de polvos por el viento y la erosión.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
9. SALUD PÚBLICA				
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				
✓	✓		A los trabajadores se les proporcionará agua potable para su consumo.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
✓	✓		Se contratará en función de las necesidades del proyecto, de la capacidad y experiencia de los trabajadores, personal que resida en la región, para evitar migraciones innecesarias de gente de otros lugares.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación física.
✓	✓		Los residuos generados deberán permanecer en el sitio el menor tiempo posible, para evitar accidentes y posibles derrames o manejo inadecuado, generación de malos olores, presencia de fauna nociva (cucarachas, hormigas, moscas, ratas, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
P C O 9. SALUD PÚBLICA SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN				
b) MEDIDAS PREVENTIVAS				
✓	✓		Proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario conforme a la legislación aplicable en materia de seguridad e higiene.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
		✓	El área de comedor, en su caso, se mantendrá limpia y cumplirá las normas de salud e higiene establecidas por la legislación aplicable en esa materia.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
		✓	Se deberá asignar un área estratégica para la ubicación de contenedores de residuos sólidos que faciliten la disposición temporal en tanto son trasladados al basurero municipal. Esta medida evitará su manejo y disposición inadecuada.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
10. HIDROLOGÍA				
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				





ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
¥ ¥ ¥	Se deberá evitar realizar zanjados hasta las capas profundas de subsuelo. Además de que los mismos deberán sellados de manera oportuna. Evitando que puedan ser sitios para disponer toda suerte de residuos sólidos.	- Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica.
¥ ¥	Se deberá hacer uso adecuado del sanitario dentro de predio y que está conectado a un biodigestor® autolimpiable. A su vez se deberá dar el mantenimiento periódico (se tiene previsto por lo menos tres veces por semana). Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre para evitar fomentar el fecalismo al aire libre.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
¥	Se evitará preparar las mezclas asfálticas en el sitio, con la finalidad de disminuir el riesgo de escurrimientos de hidrocarburos a las zonas aledañas.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
¥ ¥ ¥	Se deberán colocar colectores de basura orgánica con tapa en sitios estratégicos en el predio, lo que evitara la generación de lixiviados que pueden ser fuente de contaminación del agua.	- Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
¥ ¥ ¥	Para todas las actividades el aprovechamiento de las aguas de la Laguna de Bacalar sin la debida concesión expedida por la CONAGUA estará prohibido	- Supervisión física de la zona. - Exhibición de permisos.
¥ ¥ ¥	Con la finalidad de prevenir la posible contaminación de las aguas de la Laguna de Bacalar, se deberá tener especial cuidado en el manejo de los combustibles y lubricantes que se empleen durante las distintas etapas, con el propósito de evitar posibles derrames accidentales dentro del sitio del proyecto. Como se ha citado, con estas acciones se evitará afectar la calidad del agua y los usos sean más productivos a largo plazo.	- Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
¥ ¥ ¥	De ser necesario se deberá delimitar por medio boyas y muertos la zona para el tránsito de embarcaciones para evitar bajos fondos. Lo que evitará el golpeo de las proelas y la generación de sedimentos que contaminen la columna de agua	- Supervisión física de la zona y documentación fotográfica.
		-
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN		
P C O I O MICROLOGÍA		SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
a) MEDIDAS PREVENTIVAS		
¥ ¥	Para evitar la infiltración de las aguas pluviales contaminadas con residuos como aceites, diésel, etc., todos los equipos que deban ser reparados deberán ser trasladados a los talleres especializados establecidos en la ciudad. Además, no se deben almacenar equipos con desperfectos, por lo que se les debe dar una adecuada disposición final.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Colocación de letreros alusivos
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN		
¥	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.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
¥	Para la colocación de los servicios (agua, energía eléctrica, drenajes y estructuras) se excavará exactamente a la profundidad requerida por el proyecto para no dañar zonas más profundas o el mismo acuífero.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
¥	El material de relleno no podrá ser abandonado en las orillas de vialidades y áreas verdes, ya que ocasionará el azolve de drenajes pluviales, alterará el patrón de escurrimiento en la zona o arrastrara sólidos que pueden causar la contaminación de agua y alcanzar el propio acuífero.	- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.





ETAPA DEL PROYECTO		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
	✓	Se deberá contar con canalizaciones desde las azoteas de los edificios para conducir el agua de lluvia a depósitos construidos ex profeso para el almacenamiento del agua	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de obras de canalización. - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
c) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN			
✓	✓	Se evitará preparar mezclas de solventes y pinturas hacia la zona federal con la Laguna de Bacalar, con la finalidad de disminuir el riesgo de escurrimientos y derrames accidentales a la zona marina adyacente. A través de estas acciones se evitará afectar la calidad del agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	✓	La remodelación o construcción de los pozos de absorción, se deberá llevar a cabo de acuerdo a los lineamientos de Comisión Nacional del Agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	✓	Se deberán revisar de manera periódica las condiciones de los pozos de absorción para limpiar cualquier tipo de basura que obstruya la circulación del agua, tomando en cuenta las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua subterránea.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
II. AFECTACIONES AL SUELO			
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
	✓	El material que se emplee para el relleno y compactación de la construcción, deberá ser descargado directamente sobre las áreas proyectadas al remover el sustrato y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
P	C	O	II. AFECTACIONES AL SUELO
			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN
a) MEDIDAS PREVENTIVAS			
	✓	Se deberá recolectar, almacenar temporalmente y disponer adecuadamente los desechos sólidos para evitar la generación de lixiviados que afecten la calidad del suelo, subsuelo y la contaminación del agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Verificación topográfica del avance de la obra.
	✓	El almacenamiento de agregados deberá realizarse en lugares específicos y contar con artesas o medios confinados para evitar su dispersión en caso de lluvia fuerte contaminación de la zona de humedales y el litoral con la Laguna de Bacalar.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
	✓	Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria y equipos durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como en el almacén se dispondrá de un área con borde de 15 a 20 cm correctamente impermeabilizada con cemento finamente pulido en donde se dispondrán los tambo de acero o bidones plásticos con combustible.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN			
	✓	El suelo que se remueva durante el zanjeo, deberá ser aprovechado integralmente, deberá permanecer en el sitio del proyecto y ser extendido en los costados del mismo para mejorar las condiciones actuales. Además de que en caso de que existan excedentes este podrá ser trasladado al sitio que indique la autoridad ambiental correspondiente y con el mismo objetivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica.
c) MEDIDAS DE COMPENSACIÓN			
	✓	Todos los espacios que se encuentran descubiertos de vegetación deberán ser reforestados empleando únicamente plantas nativas y cultivas propias del ecosistema de la región.	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización constante del avance de obra. - Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica.





ETAPA DEL PROYECTO			MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
✓	✓	✓	Durante todas las etapas del proyecto se promoverá la formación de composta para aprovechar y reciclar los productos orgánicos que se generen en la zona. El material fértil resultante podrá ser utilizado para mejorar el sustrato en las áreas que deban ser reforestadas y ajardinadas	
				- Supervisión física de la zona - Documentación fotográfica.
12. EROSIÓN DE SUSTRATO EN EL FONDO LAGUNAR				
a) MEDIDAS PREVENTIVAS				
✓	✓		Para evitar la dispersión de los sedimentos del fondo lagunar al momento de llevar a cabo el sembrado de los pilotes, se colocará una malla geotextil. Con esto se minimizará el impacto que tendrá sobre la calidad y claridad del agua. La malla tendrá una estructura no tejida con fibras de polipropileno, las cuales forman un arreglo estable, cuyas fibras retienen siempre su posición relativa. Es inerte a la degradación biológica y con estabilidad dimensional, resistente a los ácidos y álcalis encontrados de manera natural.	
				- Supervisión física de la zona. - Colocación de letreros alusivos.
P C D			MANEJO DE COMBUSTIBLES, PLAGUICIDAS Y SOLVENTES, ETC.	
			SUPERVISIÓN DE LA ACCIÓN	
b) MEDIDAS PREVENTIVAS				
	✓		Para el suministro del combustible a equipos que lo requieran, 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 acuático y terrestre.	
		✓	No se deberá almacenar combustible en el área del proyecto durante las etapas de construcción y operación si por necesidad se requiere de ello se debe disponer de un área específica, perfectamente impermeabilizada con cemento fino y 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.	
	✓	✓	Se evitará disponer a ras de suelo sobrantes de pinturas vinílicas y de esmalte, así como thinner y productos resultantes del lavado de brochas. Por lo que estos deben colocarse en tambores metálicos y manejarse como residuos peligrosos	
		✓	Se deberá prohibir la aplicación de pesticidas por parte del personal de mantenimiento de la empresa. Por lo tanto, el control de plagas deberá estar a cargo de empresas que cuenten con permisos por parte de las autoridades sanitarias estatales y/o federales.	
		✓	Se deberá evitar el vertimiento de residuos de plaguicidas y solventes a través del drenaje, por lo que éstos deben ser almacenados en contenedores con tapa hermética, letrero alusivo y disponerse donde las autoridades correspondientes así lo designen.	
				- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica.
b) MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
		✓	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 afecta su salud y bienestar.	
		✓	Para evitar 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.	
				- Supervisión física de la zona. - Documentación fotográfica. - Colocación de letreros alusivos
				- Supervisión física de la zona.

Medidas señaladas en Información Adicional:

- Limpieza de la zona de manglar dentro del predio del proyecto y zonas aledañas de la ZOFEMAT.
- Mantenimiento de la zona litoral y seguimiento de las mismas durante la vida útil del proyecto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

- Colocación de señalamientos para la protección de los ecosistemas en general.
- Colocación de barreras físicas (acordonamiento) para evitar la afectación de los individuos de manglar.”
- Conservación de un área de 16,000 m² en un sitio fuera del área del **proyecto**, ubicado en el Balneario Ejidal.
- Reforestación de manglar en una superficie de 5,000 m² con la especie de mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

Programa presentado en Información Adicional:

- **PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR**

De conformidad con la documental presentada por la **promovente** en **Información Adicional**, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- El proyecto no prevé pozos de absorción
- Los baños existentes e instalaciones sanitarias (cisterna) serán desmantelados. la promovente aclaró que en las instalaciones existentes sanitarias no consisten en un biodigestor sino en una cisterna conectada a la red municipal.
- Durante la preparación y construcción del proyecto, se emplearán únicamente sanitarios portátiles cuya limpieza estará a cargo de una empresa autorizada.

X. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** y la **Información Adicional** presentada del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Quintana Roo concluye que **es factible** la autorización del proyecto, en virtud de que no contraviene las disposiciones establecidas en 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; **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 15 de marzo de 2005, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007 y 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**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, conforme a lo citado en el análisis realizado en el **Considerando V y VI, incisos A), B), C , D) y E)** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es





facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción I, IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A), Q) y R)**; 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 II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección) 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, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado el 15 de marzo de 2005, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007 y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso C** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

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 que **es ambientalmente viable**; por lo tanto:





RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo **35, fracción II** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y **45, fracción II** de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **“RENOVACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO Y CÍVICO CON MUELLE A LA LAGUNA, BALNEARIO MUNICIPAL DE BACALAR”**, con pretendida ubicación en Boulevard Costero de Bacalar, Avenida 1 entre Cale 12 y Calle 14, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Marco Antonio Cota Lugo**, Administrador único de **GEUR INGENIERIA, S.A DE C.V.** por las razones que se señalan en el **Considerando X** en relación al **Considerando VI, incisos A), B), C, y D** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia al desarrollo de obras y actividades del **proyecto**, que de conformidad con la información proporcionada en la **MIA-P e Información Adicional** consisten en lo siguiente:

El proyecto prevé las actividades de preparación de sitio, mediante el retiro de obras existentes y la construcción y operación de obras, las cuales se llevarán a cabo en el predio con una superficie total de **11,078.35 m²** mas Zona Federal Marítimo Terrestre con una superficie de **1, 741.55 m²** y obras en la zona lagunar en una superficie de **535.79 m²**.

Las obras del proyecto ocuparán una superficie total de **11, 692.50 m²** a desarrollarse en el predio, ZOFEMAT y área lagunar y consisten en la construcción y operación de baños, vestidores, cocina, áreas técnicas, palapa, foro al aire libre, arenero, zona de picnic, espejo de agua, echadero, alberca o piscina natural, 2 humedales artificiales, 3 muelles de madera y una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Cuadro de áreas del Proyecto:

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	SUPERFICIE
1	COCINA, BODEGAS Y CTO. MAQUINAS	9.90 X 16.36	161.96 m ²
2	BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES	9.90 X 16.91	167.40 m ²
3	BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES	9.90 X 16.36	167.40 m ²
4	HUMEDAL BAÑOS	9.90 X 5.86	58.01 m ²
5	PLAZA DE ACCESO	9.90 X 80.03	792.30 m ²
6	PALAPA	19.48 X 11.40	222.07 m ²
7	TERRAZA	9.46 X 11.40	107.84 m ²
8	ARENERO	8 X 31.20	228.28 m ²
9	ÁREA DE PICNIC	8 X 31.20	196.50 m ²
10	ECHADERO	6.10 X 31.20	190.32 m ²
11	HUMEDAL ALBERCA	9.50 X 31.20	296.40 m ²
12	ALBERCA	15.60 X 31.20	486.72 m ²
13	FORO AL AIRE LIBRE	11.80 X 12.00	141.60 m ²
14	MUELLE 1	62.20 X 2.80	174.16 m ²
15	MUELLE 2	(33.20x5.60) + (63.80x2.80)	364.57 m ²
16	MUELLE 3	43.40 X 2.80	121.67 m ²
17	ESTACIONAMIENTO	52.50 X 5.00	262.64 m ²





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

18	ÁREA VERDE	4,925.56 m ²
19	JARDINES DE LLUVIA	769.42 m ²
20	HONDONADAS	156.16 m ²
21	CIRCULACIONES (ESCALONES Y PASILLOS)	724.93 m ²
22	ESCALINATAS (MURETES DE PIEDRA)	980.59 m ²
TOTAL		11,692.50 M²

Tabla. Dimensiones de los muelles a construir dentro del proyecto (1.-Muelle de lanchas; 2.-Muelle mirador con terminación en T; 3.- Muelle infantil).

ÁREAS DE DESPLANTE DE MUELLES

MUELLE	ZONA LAGUNAR	ZONA FEDERAL	PREDIO	AREA TOTAL
1	144.72 m ²	29.81 m ²	0.41 m ²	174.16 m ²
2	342.29 m ²	22.27 m ²	0.00 m ²	364.57 m ²
3	48.78 m ²	31.05 m ²	41.84 m ²	121.67 m ²
TOTAL =	535.79 m ²	82.33 m ²	42.25 m ²	660.40 m ²

SEGUNDO. - La presente autorización del proyecto tendrá una vigencia de **08 meses** para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción y **30 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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

SEXTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la LGEIPA 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 LGEIPA 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 la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P e Información Adicional del proyecto.
2. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, la **promovente** deberá presentar el **Programa Calendarizado de los Términos y Condicionantes** del presente Oficio resolutivo.
3. En congruencia con el criterio **CG-16** del POEL de Bacalar, la **promovente** deberá:
 - a) Presentar el Plano de la instalación del sistema pluvial de la zona de estacionamientos, mediante el cual se señale la ubicación del separador de hidrocarburos, tanque de tormenta y su disposición hacia los jardines pluviales previstos para el proyecto, así como los cortes respectivos. La promovente deberá presentar lo solicitado en un periodo no mayor a 3 meses contados a partir del día siguiente a que surta efectos la presente notificación.
4. En congruencia con el Criterio General **45** del POEL de Bacalar, la **promovente** deberá presentar la documentación de la legal procedencia de la madera en los Informes de Cumplimiento de los Términos y Condicionantes y de las medidas de prevención y mitigación referidas en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio resolutivo.
5. De conformidad con el Criterio **MRS-01** de la **UGA AH-1** del POEL de Bacalar, la **promovente** deberá presentar en un periodo no mayor a 3 meses posteriores a la notificación del presente oficio: el **Programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos**, para su valoración, el cual deberá contener de manera no limitativa lo siguiente:

- Introducción y antecedentes
- Objetivos del programa
- Alcances del programa
- Descripción de la situación actual o problemática a atender





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

- Descripción de las estrategias a implementar
 - Actividades de reducción, separación y disposición final
 - Desglose y programación de actividades
 - Metas
 - Lista de responsables y colaboradores
6. De conformidad con la medida de compensación propuesta por la **promovente** consistente en un **Área de Conservación** de **16,000 m²** y en concordancia con lo establecido por la especificación **4.43** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, la **promovente** deberá presentar en un periodo **no mayor a 3 meses** contados a partir del día siguiente a que surta efectos la presente notificación, lo siguiente:
- Las acciones y/o actividades en la Zona de Conservación, que incluya el cronograma de actividades a realizar y el monitoreo de resultados.
 - Plano impreso y electrónico (.DWG y .PDF) debidamente georreferenciado, con el cuadro de coordenadas y la superficie en **metros cuadrados** de la zona de conservación.
 - Memoria fotográfica de las condiciones de la zona y sus colindancias.
7. Deberá presentar en un periodo **no mayor a 3 meses** contados a partir del día siguiente a que surta efectos la presente notificación, el **Programa de Restauración de Áreas verdes**, de conformidad con las medidas establecidas por el promovente en la MIA-P. dicho programa deberá contener de forma no limitativa lo siguiente:
- Introducción y antecedentes
 - Objetivos del programa
 - Alcances del programa
 - Descripción de la situación actual o problemática a atender
 - Descripción de las estrategias a implementar
 - Actividades
 - Lista de especies nativas a emplear.
 - Desglose y Cronograma de actividades
 - Metas
 - Lista de responsables y colaboradores
8. La **promovente** deberá ejecutar los programas ambientales y habrá de incorporar los resultados a los informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes y de las medidas de prevención y mitigación referidas en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio resolutivo. Los programas ambientales son los siguientes:
- **PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE MANGLAR**
 - **PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE ÁREAS VERDES**
9. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:
- **Las descargas de cualquier tipo de drenaje en el cuerpo lagunar y manglares/humedales.**
 - **El establecimiento de cualquier tipo de obra civil en la Zona Federal.**
 - El uso de explosivos.
 - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
 - 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.
- Dar alimento a la fauna silvestre.
- Realizar dragados en el área del **proyecto** sin contar con autorización correspondiente.
- Uso de bronceadores y bloqueadores no biodegradables.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapa de preparación del sitio y construcción y **anual** durante la etapa de operación del proyecto, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el 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 haya o no iniciado la construcción de las obras del proyecto.

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

DÉCIMO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEIPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** 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 de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

DÉCIMO PRIMERO.- La **promovente** 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 **LGEIPA**.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

03232

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO
UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1451/2021

de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.**

DÉCIMO TERCERO.- La **promovente** 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 y cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

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

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **Ing. Marco Antonio Cota Lugo**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **GEUR INGENIERÍA S. A. DE C.V.** por algunos de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o en su caso a la **C. José Ángel Vera Salazar**, quien fué autorizado para oír y recibir notificaciones de conformidad con el párrafo último del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.

* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

C.c.e.p.- **CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 7000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx

PROF. ALEXANDER ZETINA AGUILUZ- Presidente Municipal de Bacalar. - Palacio Municipal de Bacalar. Av. 3 entre 22 y 24 Col. Centro, Bacalar, Estado de Quintana Roo.

MTRO. LEOPOLDO FIGUEROA OLEA- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. - ucd.tramites@semarnat.gob.mx

DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

ING. HUMBERTO MEX CUPUL- Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. humberto.mex@profepa.gob.mx

ARCHIVO.

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0204/06/21

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD050

MGER/JRAE

