



Representación Federal en el Estado de Quintana Roo

- I Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- II Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental-modalidad particular SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora 23/MP-0168/03/22.
- III Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular y correo electrónico de persona física, en página 1.
- IV Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII, en la sesión celebrada el 21 de abril del 2023.

http://dsiaopsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII.pdf

VI Firma de titular:


Ing. Yolanda Medina Gámez.

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

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



MEDIO AMBIENTE

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
COORDINACIÓN ZONA NORTE EN QUINTANA ROO NATURALES

RECIBIDO
30 SET. 2022
VENTANILLA ÚNICA



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

02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

CANCÚN, QUINTANA ROO

PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Reubi original

*Flora Caridad Alvarez
Vegas*

22 AGO 2022

RECIBIDO
OFICIAL

Pravez

10-08-2022

C. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ MANZANO
APODERADO LEGAL DE DESARROLLO
XPUHA BEACH, S.A. DE C.V.

AV. ENTRE [REDACTED]

NIVEL [REDACTED]

MUNICIPIO DE [REDACTED]

TELÉFONO: [REDACTED]

CORREO ELECTRÓNICO: [REDACTED]@[REDACTED].com.mx; [REDACTED]@[REDACTED].com.mx

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

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

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

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, el **C. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ MANZANO**, en su carácter de apoderado legal de **DESARROLLO XPUHA BEACH, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), a través de la Unidad Administrativa del Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**) del proyecto **"PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH"**, con pretendida ubicación en el lote 048, manzana 021, del predio denominado San Miguel del condominio Maestro XPU-HA Beach, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental**, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el **artículo 38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de



00001

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: **Artículo 42** El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; **Artículo 43**. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ...**Artículo 45**. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del **proyecto "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), con pretendida ubicación en el lote 048, manzana 021, del predio denominado San Miguel del condominio Maestro XPU-HA Beach, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ MANZANO** en su carácter de apoderado legal de **DESARROLLO XPUHA BEACH, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **promoviente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 23 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 05 del mismo mes y año, a través del cual el **promoviente**, presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2022HD024**.
- II. Que el 24 de marzo de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEIPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DCIRA/14/22**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los **proyectos** sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **17 al 23 de marzo de 2022 (incluyen extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de **proyecto 23QR2022HD024**, 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 31 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual el **promoviente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "NOVEDADES", de fecha **29 de marzo de 2022**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEIPA**.
- IV. Que el 06 de abril de 2022, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEIPA**, 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.



02281



Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.

- V. Que el 11 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0616/2022 01366**, a través del cual con fundamento en el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de la LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VI. Que el 11 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0617/2022 01367**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54 de la LFPA** y el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VII. Que el 11 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0618/2022 01368**, a través del cual y con fundamento en el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, la opinión técnica sobre dicho **proyecto**, ya que el predio presenta especies clasificadas en alguna categoría de riesgo en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de la LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VIII. Que el 11 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0619/2022 01369**, a través del cual, con fundamento en los **artículos 53 y 54 de la LFPA** y el **artículo 24 del REIA**, solicitó a la **Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua en el Estado de Quintana Roo (CONAGUA)**, su opinión técnica sobre dicho **proyecto**, en relación con las posibles afectaciones sobre la hidrología de la zona, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55 de la LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX. Que el 11 de abril de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 6 de marzo de 2022, mediante el cual un miembro de la comunidad del **Municipio de Solidaridad**, solicitó a esta Unidad Administrativa se ponga a disposición del público y que se lleve a cabo la consulta pública de la **MIA-P del proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEIPA** y 40 del **REIA**.
- X. Que el 04 de mayo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **No. B.00.922.-0461** de fecha 03 de mayo de 2022, a través del cual la **Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua en el Estado de Quintana Roo (CONAGUA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI. Que el 13 de abril de 2022 esta Unidad Administrativa levantó el ACTA CIRCUNSTANCIADA número **AC/010/2022**, a través de la cual puso a disposición la MIA-P del **proyecto**, para que en un plazo de 20 días hábiles se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios por parte de cualquier interesado
- XII. Que el 13 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0628/2022 01385**, a través del cual notificó al miembro de la comunidad la puesta a disposición de la MIA-P, por lo que se establece en un plazo de 20 días hábiles para que se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios.
- XIII. Que el 18 de mayo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **No. PFFPA/29.5/8C.17.4/0701/2022** de fecha 11 de mayo de 2022, a través del cual la **Procuraduría Federal de**



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA), emitió su opinión en relación al proyecto.

- XIV. Que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** y de la **Dirección General de Vida Silvestre**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al **proyecto** remitido.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES.

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

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyc)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo de fecha 25 de mayo de 2009; el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 y en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020.

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

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Como se indicó en el **Resultando II** del proemio de la presente resolución, el 24 de marzo de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/14/22**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su

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

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

Página 4 de 68





02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

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 **17 al 23 de marzo de 2022 (incluyen extemporáneos)**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de **proyecto 23QR2022HD024**, 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. Como se indicó en el **Resultando III** de la presente resolución, el 31 de marzo de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "NOVEDADES", de fecha **29 de marzo de 2022**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.
- IV. Como se indicó en el **Resultando IX**, el 11 de abril de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 6 de marzo de 2022, mediante el cual un miembro de la comunidad del Municipio de Solidaridad, solicitó a esta Unidad Administrativa se ponga a disposición del público y que se lleve a cabo la consulta pública de la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al **artículo 34** de la **LGEEPA** y **40** del **REIA**.
- V. Como se indicó en el **Resultando XI**, el 13 de abril de 2022 esta Unidad Administrativa levantó el ACTA CIRCUNSTANCIADA número **AC/010/2022**, a través de la cual puso a disposición la **MIA-P** del **proyecto**, para que en un plazo de 20 días hábiles se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios por parte de cualquier interesado
- VI. Como se indicó en el **Resultando XII**, el 13 de abril de 2022, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0628/2022 01385**, a través del cual notificó al miembro de la comunidad la puesta a disposición de la **MIA-P**, por lo que se establece en un plazo de 20 días hábiles para que se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios.
- VII. Que a la fecha de la emisión del presente oficio no se ha recibido en esta Unidad Administrativa alguna denuncia, queja o comentario alguno vertido por la comunidad del Municipio de Solidaridad, con relación al **proyecto**, a través del proceso de Consulta Pública.

3. CARACTERÍSTICAS DEL proyecto.

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

*"El **proyecto** que se somete a evaluación consiste en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, mismo que se encuentra en desarrollo...se trata de una PTAR modular, es decir prefabricada y esta será instalada sobre el nivel de suelo.*

...se requerirá la instalación de equipos y dispositivos diseñados para cumplir con las etapas que forman parte del proceso de tratamiento del agua, así como de la construcción de un pozo descarga...

A continuación, se enlistan los componentes generales de la PTAR y sus obras relacionadas:

- ⊗ Panel de control
- ⊗ Sistema de eliminación de olores sépticos
- ⊗ Reactor biológico
- ⊗ Sistema de cribado
- ⊗ Soplador regenerativo
- ⊗ Cabina acústica para soplador
- ⊗ Cloración de agua producto
- ⊗ Línea de conducción (agua producto para riego e inyección).
- ⊗ Pozo de inyección de agua tratada (producto)
- ⊗ Área de patio de maniobras.
- (...)



00021

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

El área donde se pretende desarrollar el **proyecto** Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach corresponde al área ubicada dentro del AC-05 que forma parte del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach

...en lo que respecta al pozo de descarga de aguas residuales tratadas, se requiere de 4.5m²...la PTAR Prefabricada, cuyas dimensiones son de largo 11 m, de ancho 2.5 m y de alto 1.70 m...

CUADRO 02. SUPERFICIES QUE CONFORMAN EL proyecto

Superficie	m ²	%
Techadas	27.5 m²	29.75%
PTAR Prefabricada	27.5 m ²	29.75%
No techadas	3,882.5 m²	70.25%
Área de maniobras con estacionamiento interno	3,882.5 m ²	70.25%
Superficie total	3,910 m²	100%

CUADRO 03. COORDENADAS CUSTF SITIO PTAR - ÁREA DE MANIOBRAS

VÉRTICE	X	Y
1	472,352.93	2,265,181.91
2	472,403.00	2,265,144.87
3	472,365.74	2,265,094.47
4	472,315.79	2,265,131.11

CUADRO 04. COORDENADAS PTAR PREFABRICADA

VÉRTICE	X	Y
1	472,337.57	2,265,119.12
2	472,367.30	2,265,159.33
3	472,387.41	2,265,144.47
4	472,357.68	2,265,104.26

CUADRO 05. COORDENADAS POZO DE DESCARGA

VÉRTICE	X	Y
1	472,381.82	2,265,143.43

Ahora bien, respecto al volumen de agua residual generado, se estima que el agua que llegará a la planta de tratamiento es proporcional a un 85% del total consumido, considerando una pérdida del 15% por arrastre o evaporación. En este sentido, el volumen a tratar corresponde a 874.53 m³/día, equivalente a 10.12 lps.

(...)

Ⓞ Capacidad de diseño de la planta:

La planta estará diseñada para tratar hasta 12 lps de agua residual.

Ⓞ Origen de las aguas recibidas:

El afluente a tratar, provendrá de las casas habitación y las cañañas ecoturísticas, por lo que las aguas servidas serán de tipo doméstico. En este sentido, se produciría un nivel de contaminación al agua que puede manifestar la presencia de sólidos, desechos orgánicos, detergentes, jabones y grasas.

Ⓞ Calidad esperada del agua después del tratamiento:

Al finalizar el proceso de tratamiento de aguas residuales, la calidad del agua tratada cumplirá con los parámetros establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997, de modo que podrá ser reutilizada en el riego de áreas verdes.

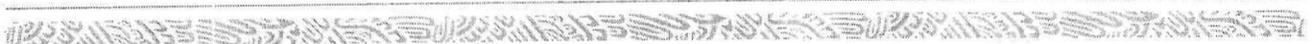
Ⓞ Calidad esperada de los lodos que se generen:

Los lodos producidos en la planta de tratamiento cumplirán con las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos establecidos en la NOM-004-SEMARNAT-2002, con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final con una empresa autorizada.

Ⓞ Destino final del agua tratada:

Una vez que el agua haya sido tratada, tres cuartas partes del volumen obtenido será reutilizado para el riego de áreas verdes, en tanto que, el resto será canalizado a través de un pozo de descarga a 100 m de profundidad, el cual contará con la concesión y autorización correspondiente.

(...)





02281

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO QUE RECIBIRÁ EL AGUA.

1. Zona de ajuste: Los procesos de separación tienen lugar para evitar que entren sólidos grandes a la zona de tratamiento.
2. Aireación: El soplador regenerativo sobre el suelo introduce oxígeno en el tanque para facilitar una circulación robusta a través de la ruta de flujo canalizada del medio de tratamiento Fast.
3. Tanque de medio filtrante sumergido: Adsorción de sustancias orgánicas, nutrientes y organismos patógenos, autorregulación, microbios sanos adheridos a los medios.
4. Descarga: Salida del agua tratada para su descarga a través de pozo y reutilización en el riego de áreas verdes.

- El agua residual sanitaria por tratar (Afluente) ingresará al primer tanque llamado Estanque Primario, con capacidad volumétrica por no más de 24 horas tiempo de retención (HRT-Hour Retention Time). El tanque por su HRT permitirá la sedimentación de sólidos pesados como arena y basura.
- El agua residual fluirá por gravedad por desplazamiento volumétrico a un segundo depósito. En la pared que dividirá a ambos tanques, para el volumen propuesto se instalará una criba de sólidos largos llamada Filtro Polyloc, su función será evitar paso de sólidos mayores a 1/4" a la Cámara del Reactor. El filtro será de material plástico y su limpieza será manual a través de un puerto de acceso en la parte superior del tanque. Contará con puerto acceso y salida de 4" diámetro, éste se conectará al cabezal de distribución de los módulos EcoPOD-N®, seleccionados para la aplicación. Lo anterior, podría variar a futuro en caso de ajustar su volumen cuando lo demanda así lo requiera.
- Posteriormente, la biomasa facultativa adherida a la superficie del medio en el estanque secundario, atraparé y digerirá un flujo constante de desechos entrantes.
- Una vez que el agua haya sido tratada biológicamente, pasará por un proceso de cloración y desinfección final, el efluente se dirigirá al área de descarga, la cual estará diseñada para que el efluente pueda ser reutilizado directamente en el riego de las áreas verdes o bien, sea descargado a través del pozo de descarga.
- Respecto a los lodos que se generen, se estima que la producción de lodo MicroFAST® es de aproximadamente 5 lb/día.
- La zona de sedimentación y la zona de tratamiento debajo del MicroFAST® deberán bombearse según sea necesario. Si la profundidad del lodo está dentro de 3-4 pulgadas de la parte inferior del sistema MicroFAST®, se requiere bombear.
- La planta contará con una escotilla para extracción de lodos, los cuales serán estabilizados a través de digestión aerobia, para ser utilizados posteriormente como abono en las áreas verdes o bien, ser dispuestos con una empresa autorizada."

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

2 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA).

(...)

2.2 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DEL SA.

(...)

Localización del proyecto: El proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach" corresponde al lote marcado como AC-05, del Lote 048, Manzana 021, del predio denominado San Miguel y forma parte del Condominio Maestro Xpu Ha Beach, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, que cuenta con una superficie total de 13,141.84 m².

Instrumentos de planeación: Para la delimitación del sistema ambiental se consideraron dos criterios: Límites de las UGA's del POEL del Municipio de Solidaridad (2009) y fragmentación de la vegetación (Línea de alta tensión de la CFE).

Componentes del paisaje: A partir de la fotointerpretación de imágenes aéreas y satelitales, se construyó el mapa de vegetación y uso de suelo, el cual permitió construir los límites para el componente ambiental terrestre. La asignación de los atributos o la clasificación de los elementos, se llevó a cabo a partir de los resultados obtenidos de la prospección de campo, los cuales coinciden con otros estudios que se han realizado en la zona del proyecto.

(...)

Los límites establecidos para conformar el polígono que representará el SA tanto terrestre como marino son los siguientes:

Sistema ambiental terrestre



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- ⊙ Al Norte: Límites con las UGA´s 11 y 09.
 - ⊙ Al Sur: Límite con la UGA 08.
 - ⊙ Al Este: Límite con la UGA 12 y a la vez con la Carretera Federal N°307 (UGA 19).
 - ⊙ Al Oeste: Con brecha de la línea de alta tensión de la CFE.
- La superficie del Sistema Ambiental quedó conformada por 53,830,375.72 m² (5,383.03 Ha).

3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA).

(...)

3.1 SISTEMA AMBIENTAL TERRESTRE: MEDIO ABIÓTICO

(...)

3.1.1 CLIMA.

"De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1981), al igual que en la mayor parte del municipio de Solidaridad en el predio se manifiesta un clima Aw2(x') Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual..."

3.1.2 FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS.

"...existe la posibilidad de que se manifiesten alteraciones climatológicas extraordinarias. Estos fenómenos atmosféricos se generan anualmente, entre los meses de mayo a noviembre y arrastran consigo grandes volúmenes de humedad, misma que se precipita por medio de ráfagas y fuertes chubascos."

3.1.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

"...La litología del estado está formada principalmente por calizas, yesos, margas y dolomitas, de una edad que varía del Terciario al Cuaternario, predominando las calizas en el Terciario. Específicamente para el área de estudio, se tiene una geología de origen Neógeno, dentro de la época del Plioceno el tipo de roca es de clase sedimentaria y tipo caliza."

3.1.4 EDAFOLOGÍA.

El municipio de Solidaridad en la mayor parte de su superficie presenta suelo de tipo Litosol como suelo primario. Con base a esta clasificación de suelo se puede observar que en el sistema ambiental se encuentran suelos tipo leptosoles...

3.1.5 HIDROLOGÍA.

...En cuanto a las cuencas, el SA se ubica en la Cuenca 32A Quintana Roo... recibe una precipitación anual que va desde 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca, presentando un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que la abarca prácticamente toda la porción continental, ... tiene como límites, al Norte el Golfo de México, al Este el Mar Caribe, al Sur la división con la RH33 que coincide aproximadamente con el paralelo 20 de latitud Norte y al Oeste con el límite de Yucatán. En esta cuenca no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia;...

De acuerdo con el Código de Cuencas y Subcuencas de las Regiones 31, 32, 336, la Cuenca 32A Quintana Roo se subdivide en seis subcuencas hidrológicas: "a" Benito Juárez; "b" zona continental de Isla Mujeres; "c" Lázaro Cárdenas; "d" Solidaridad; "e" Tihosuco; y la "f" Isla Cozumel. A nivel de Subcuenca el SA y área de estudio se encuentra ubicado en la Subcuenca "a" Benito Juárez, la cual corresponde con la delimitación del municipio Benito Juárez, cuya extensión es de 197,116 ha (Presidencia Municipal 2008-2010)7.

Hidrología Subterránea.

"...En lo referente a la dirección del flujo subterráneo, este se da de poniente a oriente, aflorando en el mar

(...)

De acuerdo con el INEGI, el predio donde se localizará el proyecto, se encuentra en una unidad geo hidrológica clasificada como material consolidado con posibilidades altas"

Hidrología Superficial.

"...el predio de estudio presenta características cársticas, lo que permite que el agua de precipitación pluvial se infiltre de manera rápida sin permitir la existencia de corrientes superficiales (Gutiérrez y Cervantes, 2008)8. Derivado de esto, se tiene que los coeficientes de escurrimiento presentes en el predio fueron de 0 a 5%, lo cual señala que superficialmente puede escurrir máximo el 5% de la precipitación total que se presente en el terreno "

3.2 SISTEMA AMBIENTAL TERRESTRE: MEDIO BIÓTICO.

(...)

3.2.1 TIPOS DE VEGETACIÓN.

Cuadro 3. Superficies de las coberturas vegetales y usos de suelo existentes en el sistema ambiental. Fuente: INEGI, 2017.



02281



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Uso de suelo y vegetación	Superficie (m ²)	Superficie (Ha)	%
Vegetación			
Vegetación Secundaria	46,449,846.82	4,644.98	86.20
Arborea De Selva Mediana			
Subperennifolia			
Selva Mediana	6,086,449.99	608.64	11.02
Subperennifolia			
Subtotal	52,536,296.81	5,253.62	97.22
Otros usos			
Urbano Construido	1,294,078.91	129.41	2.78
Subtotal	1,294,078.91	129.41	2.78
Total	53,830,375.72	5,383.03	100

Cuadro 4. Superficies de las coberturas vegetales y usos de suelo existentes en el sistema ambiental de acuerdo a caracterización.

Uso de suelo y vegetación	Superficie (m ²)	Superficie (Ha)	%
Vegetación			
Vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia	37,058,830.26	3,705.88	68.84
Selva mediana subperennifolia	13,387,597.36	1,338.75	24.87
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	673,644.39	67.36	1.25
Subtotal	51,120,072.01	5,111.99	94.96
Otros usos			
Urbano construido	1,678,267.4	167.83	3.12
Brechas y caminos	829,883.02	82.98	1.54
Sin vegetación aparente	138,537.21	13.85	0.26
Desprovisto de vegetación	57,957.28	5.80	0.11
Cuerpo de agua	5,658.80	0.57	0.01
Subtotal	2,710,303.71	271.03	5.04
Total	53,830,375.72	5,383.03	100.00

A pesar de que la vegetación en el sistema ambiental se encuentra en un grado de conservación medio, esta ha sido fragmentada por los caminos y brechas que van en dirección Este-Oeste partiendo del límite Este del SA (que a la vez corresponde a la Carretera Federal N° 307).

4 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

La superficie del área de estudio, está conformada por un polígono en particular, la superficie que presenta el área es de 13,141.84 m², ubicada en la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

4.1.4 METODOLOGÍA.

En el presente estudio la caracterización dasométrica de la vegetación se llevó a cabo con base a un inventario forestal con un sistema de muestreo de tipo dirigido ya que la forma sistemática no puede ser realizada ya que en el área los predios son privados y el acceso restringido. Para determinar la estructura y composición florística se llevó a cabo por criterios fisonómicos; para ello se realizó el análisis de la carta de usos de suelo y vegetación de la Escala 1:250,000 Serie VI de INEGI. A partir de estas, se determinó la presencia de los patrones de distribución de la vegetación, mismos que fueron corroborados durante un recorrido de campo a través del cual se pudo constatar que la vegetación está compuesta por Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia.

Diseño de muestreo.

Se utilizaron sitios sucesivos localizados en sitios con acceso siendo las 20 unidades de muestreo de 500 m² que se establecieron sistemáticamente dentro del predio del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, se obtuvo una superficie total de muestreo de 10,000 m² que representa el 0.73% de intensidad de muestreo de la superficie del predio completo de área de estudio (136.33 ha)...

Número de sitios de muestreo y su distribución

Para el levantamiento forestal se utilizó un diseño de muestreo sistemático distribuido a todo lo largo de la superficie del predio, se realizó un inventario forestal que constó de 20 unidades de muestreo general circulares de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

12.62 m de radio dando una superficie de 500 m² para evaluar la vegetación que se presenta en el predio y por lo tanto en el área de desplante del proyecto...

(...)

En el área de estudio se distribuye únicamente vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. Si bien la serie VI de INEGI discrimina una porción como selva mediana subperennifolia, en campo no se distingue esta diferenciación observándose grados semejantes de conservación y deterioro...

4.1.5 RESULTADOS.

Estrato herbáceo

Dentro de los sitios considerados, se registraron 23 especies, de las cuales...

Cuadro 14. Abundancias para el estrato herbáceo.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia muestreo	Abundancia hectárea	por
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Bob	2	250	
<i>Parathesis cubana</i>	Chamalche	1	125	
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Dzidzilche	3	375	
<i>Drypetes sp.</i>	Eculeb	1	125	
<i>Plumeria obtusa</i>	Flor de mayo	1	125	
<i>Coccoloba lancifolia</i>	Kantun bob	1	125	
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalax	2	250	
<i>Drypetes lateriflora</i>	Kekenche	3	375	
<i>Nectandra salicifolia</i>	Laurelillo	1	125	
<i>Randia truncata</i>	Pechkitan	2	250	
<i>Croton reflexifolius</i>	Perezcutz	2	250	
<i>Callicarpa acuminata</i>	Pukín	2	250	
<i>Coccoloba spicata</i>	Sac bob	1	125	
<i>Acacia gaumeri</i>	Sac catzín	1	125	
<i>Malpighia emarginata</i>	Sac itza	2	250	
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Sac niche	6	750	
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Silil	1	125	
<i>Bunchosia glandulosa</i>	Sipche	2	250	
<i>Helicteres baruensis</i>	Suput	2	250	
<i>Neea psychotrioides</i>	Tadzi	3	375	
<i>Guettarda combsii</i>	Tastab	1	125	
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipancillo	1	125	
<i>Manilkara sapota</i>	Zapote	1	125	
42		5,250		

Estrato arbustivo

Para este estrato, se registraron un total de 283 individuos dentro de los 20 sitios de muestreo en los que se recabó la información, distribuidos en 54 especies...

...De las especies reportadas para este estrato el nacax (*Coccothrinax readii*) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro la categoría de riesgo denominada Amenazada.

Cuadro 15. Abundancias para el estrato arbustivo.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia muestreo	Abundancia hectárea	por
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akitz	1	20	
<i>Bouyeria pulchra</i>	Bacalche	3	60	
<i>Olloschultzia pallida</i>	Bayal	12	240	
<i>Lonchocarpus parviflorus</i>	Bec che	8	160	
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Bob	6	120	
<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	28	560	
<i>Plumeria rubra</i>	Chac niche	33	660	
<i>Jacquinia albiflora</i>	Chacsikin	1	20	
<i>Parathesis cubana</i>	Chamalche	2	40	
<i>Laetia thamnia</i>	Chauche	1	20	
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	2	40	
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Dzidzilche	10	200	



02281

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<i>Drypetes laterifolia</i>	Eculeb	2	40
<i>Psidium sartorianum</i>	Guayabillo	1	20
<i>Talisia olivaeformis</i>	Huaya	6	120
<i>Exothea diphylla</i>	Huayun cox	1	20
<i>Akania belizensis</i>	Ik bach	5	100
<i>Piscidia oiscioute</i>	Jabin	2	40
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	2	40
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	17	340
<i>Coccoloba lancifolia</i>	Kantun bob	4	80
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	4	80
<i>Drypetes lateriflora</i>	Kekenche	5	100
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	kitanche	12	240
<i>Nectandra salicifolia</i>	Laurelillo	3	60
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Lunche	5	100
<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	5	100
<i>Coccothrinax readii</i>	Nacax	3	60
<i>Lantana hirta</i>	Oreganillo	1	20
<i>Randia truncata</i>	Pech kitan	1	20
<i>Croton reflexifolius</i>	Perezcutz	1	20
<i>Callicarpa acuminata</i>	Pukin	2	40
<i>Gliricidia sepium</i>	Sac away	1	20
<i>Acacia gaumeri</i>	Sac catzin	4	80
<i>Malpighia emarginata</i>	Sac itza	3	60
<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	Sac pom	1	20
<i>Ficus maxima</i>	Sac yab	4	80
<i>Eugenia mayana</i>	Saclobche	3	60
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Sacniche	19	380
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Silil	1	20
<i>Bunchosia glandulosa</i>	Sipche	8	160
<i>Acacia cornigera</i>	Subin	1	20
<i>Albizia tomentosa</i>	Subin tul	3	60
<i>Helicteres baruensis</i>	Suput	1	20
<i>Neea psychotrioides</i>	Tadzi	13	260
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Takinche	2	40
<i>Guettarda combsii</i>	Tastab	4	80
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipancillo	1	20
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	1	20
<i>Bauhinia divaricata</i>	Tzuruntoc	1	20
<i>Diospyros yatesiana</i>	Uchulche	16	320
<i>Malpighia sp.</i>	Wayate	4	80
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnic	1	20
<i>Manilkara sapota</i>	Zapote	2	40
283		5,660	

Estrato arbóreo

Para este estrato se registró la presencia de 820 individuos dentro de los 20 sitios de muestreo realizados, pertenecientes a 50 especies...

Cuadro 16. Abundancias para el estrato arbóreo.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia por muestreo y por ha
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akitz	4
<i>Lonchocarpus parviflorus</i>	Bec che	2
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Belsinic che	1
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Bob	17
<i>Cordia alliodora</i>	Bajon	5
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caracolillo	2
<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	195
<i>Caesalpinia mollis</i>	Chacte viga	1
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	65
<i>Acacia pennatula</i>	Chimay	1
<i>Krugiodendrum ferreum</i>	Chin toc	3
<i>Ficus cotinifolia</i>	Copo chí 'ich	6
<i>Plumeria obtusa</i>	Flor de mayo	1



02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	21
<i>Sabal yapa</i>	Huano	2
<i>Talisia olivaeformis</i>	Huaya	3
<i>Exothea diphylla</i>	Huayun cox	1
<i>Piscidia oiscoute</i>	Jabin	61
<i>Acacia glomerosa</i>	Jupich	1
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	9
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	17
<i>Coccoloba lancifolia</i>	Kantun bob	5
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	9
<i>Drypetes lateriflora</i>	Kekenche	1
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitanche	14
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Lunche	3
<i>Simaruba glauca</i>	Negrito	3
<i>Lantana hirta</i>	Oreganillo	5
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Piim	2
<i>Protium copal</i>	Pom	1
<i>Gliricidia sepium</i>	Sac away	71
<i>Coccoloba spicata</i>	Sac bob	1
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sac chacah	2
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sac paj	3
<i>Ficus maxima</i>	Sac yab	10
<i>Zanthoxylum caribceum</i>	Sacniche	1
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Silli	5
<i>Albizia tomentosa</i>	Subin tul	12
<i>Neea psychotrioides</i>	Tadzi	36
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Takinche	4
<i>Zuelania guidonia</i>	Tamay	1
<i>Guettarda combsii</i>	Tastab	2
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	148
<i>Diphysa carthagensis</i>	Tzutuc	4
<i>Diospyros yatesianc</i>	Uchulche	5
<i>Malpighia sp.</i>	Wayate	1
<i>Pithecellobium leucospermum</i>	Yax ek	2
<i>Senna racemosa</i>	Yax jabin	1
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnic	43
<i>Manilkara sapota</i>	Zapote	7
820		

4.1.8 CONCLUSIONES.

El predio ubicado en el municipio de solidaridad, según con los resultados obtenidos en este apartado predominan un tipo de cobertura que corresponde en su totalidad de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia. Presenta un buen grado de conservación aun cuando tiene perturbaciones pequeñas como una brecha en la parte Este que corresponde la Línea alta tensión (CFE).

Las composición y estratificación de la vegetación fue característica en su tipo y de las especies importantes para su conservación ya que se encuentra la especie *Coccothrinax reedii* (Nakax) enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría Amenazada.

La vegetación del predio sí es buen hábitat para la fauna que se mueve en el sitio, ya que presenta recursos y refugios importantes para ella.

4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

(...)

El estudio consistió en la detección e identificación de: anfibios, reptiles, aves y mamíferos (terrestres y voladores) durante los días 11, 12 y 13 de abril, y el 22, 23 y 24 de mayo del año 2020.

4.2.2 SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA QUE ATENDER.

De acuerdo con las observaciones realizadas en el sitio y la composición de fauna silvestre registrada, el área de estudio presenta un alto grado de conservación. Lo anterior se relaciona estrechamente con la detección de diversas especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, tanto terrestres como voladores (quirópteros), que habitan y/o transitan el sitio, lo cual indica que este les provee de alimento y refugio.

(...)

4.2.6 RESULTADOS

(...)

Anfibios



02281

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

En el área de estudio se encontraron ejemplares pertenecientes a los cuatro grupos faunísticos objetivo: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, con un registro total de 80 especies, de las cuales la avifauna corresponde al grupo de mayor riqueza específica.

Se obtuvo el registro de cuatro especies de anfibios pertenecientes a tres familias. Así mismo, se detectaron ejemplares de rana leopardo (*L. brownorum*), especie que está catalogada en la NOM- 059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Protección especial (Pr). Ninguna de las especies registradas es endémica.

Cuadro 32. Especies de anfibios registrados en el área de estudio.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM 059
1	Hylidae	<i>Hypopachus variolosus</i>	Sapo común	
2	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Ranita de hojarasca	
3	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita trompuda	
4	Ranidae	<i>Lithobates brownorum</i>	Rana leopardo	Pr

Reptiles

(...)

Cuadro 33. Especies de reptiles registradas en el área de estudio.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM 059	ENDEMISMO
1	Dactyloidae	<i>Anolis rodriguezii</i>	Lagartija de abanico amarillo		
2	Teiidae	<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoíris		
3	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco café		
4	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	A	
5	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko doméstico		
6	Eublepharidae	<i>Coleonyx elegans</i>	Gecko leopardo	A	
7	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Merech		E
8	Colubridae	<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	A	
9	Colubridae	<i>Conopsis lineatus</i>	Culebra olivácea		

Aves

En lo que respecta a especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron un total de seis, tratándose del Maullador negro (*Melanoptila glabirostris*), el Vireo manglero (*Vireo pallens*), el Loro frente blanca (*Amazona albifrons*), el Perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) y el Tinamú (*Crypturellus cinnamomeus*) que poseen la categoría de Protección especial (Pr). Adicionalmente, el Pavo ocelado (*Meleagris ocellata*) fue registrado mediante una de la foto trampas colocadas, y su categoría en la NOM 059 corresponde a especie Amenazada (A).

Por otra parte, en cuanto a especies endémicas de la Península se tienen las siguientes: el Maullador negro (*M. glabirostris*), el Loro frente blanca (*A. albifrons*), la Chara yucateca (*C. yucatanicus*), el Vireo manglero (*V. pallens*), el Bolsero yucateco (*I. auratus*) y el Pavo ocelado (*M. ocellata*).

Respecto a las aves residentes, existió una notable dominancia de la Chara yucateca (*C. yucatanicus*), de la cual se obtuvo el registro de 92 individuos, seguida por la Chachalaca (*O. vetula*) y la paloma arroyera (*L. verreauxi*).

Mamíferos

Se obtuvo el registro de un total de 10 especies de mamíferos terrestres en el área de estudio, pertenecientes a 10 familias distintas, todos ellos detectados mediante las cámaras trampa, las cuales permanecieron activas durante un período de 43 días. Adicionalmente, una de las especies registradas mediante dicho método fue observada directamente a lo largo de un transecto, tratándose de un grupo de 20 individuos de Coatíes (*Nasua narica*). Así mismo, se encontraron excretas de Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), cuya presencia también fue confirmada mediante registro en las cámaras trampa.



02781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Cabe destacar que el Viejo de monte (*E. barbara*) y el Oso hormiguero (*T. mexicana*) son especies catalogadas en Peligro de Extinción, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cuadro 35. Especies de mamíferos terrestres registradas en el área de estudio.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM 059
1	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuintle	
2	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guaqueque	
3	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	
4	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	
5	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Viejo de monte	P
6	Mephitidae	<i>Spilogale angustifrons</i>	Zorrillo del sur	
7	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí	
8	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris	
9	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	
10	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P

Mamíferos voladores (Quirópteros)

(...)

Cuadro 36. Especies de quirópteros registradas en el área de estudio

NO	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
1	Emballonuridae	<i>Diclidurus albus</i>	Murciélago blanco
2	Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago lomo pelón
3	Mormoopidae	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotón común
4	Mormoopidae	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago bigotón de Wagner
5	Phyllostomidae	<i>Micronycteris microtis</i>	Murciélago
6	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero de Jamaica
7	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	Murciélago moreno
8	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i>	Murciélago patas peludas
9	Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago mastín negro
10	Molossidae	<i>Molossus sinaloe</i>	Murciélago mastín sinaloense

(...)

4.2.10 DISCUSIÓN.

Considerando que durante el muestreo se logró el registro de un total de 80 especies pertenecientes a los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos (terrestres y voladores), dichos resultados conforman un indicador de que las condiciones actuales del área de estudio ofrecen sitios de refugio y recursos alimenticios a la fauna silvestre.

4.2.11 CONCLUSIONES.

El área de estudio provee de alimento y refugio a especies de fauna silvestre pertenecientes a los grupos de: anfibios, reptiles, aves, mamíferos terrestres y quirópteros, ya que fue posible detectar en ella a individuos de todos los grupos faunísticos mencionados, teniendo un total de 80 especies registradas.

La composición faunística del área de estudio corresponde a sitios con poca perturbación antropogénica, y en general, un buen estado de conservación.

Considerando que el 15% de las especies registradas posee alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM 059 SEMARNAT 2010, deben ejecutarse actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre.

Se prevé que el grupo más vulnerable a ser impactado negativamente durante la fase de preparación del sitio y construcción corresponde a la herpetofauna, considerando que especies como el Gecko leopardo (*C. elegans*) y la Rana manglera (*H. variolosus*), entre otras, son de lento desplazamiento.

El área del predio representa una zona de alimentación y refugio no solo para aves residentes sino también para las migratorias, ya que algunas de estas fueron registradas durante el muestreo aún en la temporada final de migración.

El registro de 8 especies endémicas de la Península de Yucatán, tratándose de aves y reptiles, es un indicador del buen estado de conservación del área.

La presencia en el sitio de al menos dos especies bajo la categoría de Peligro de extinción (NOM 059 SEMARNAT 2010), tratándose del Viejo de monte (*E. barbara*) y el Oso hormiguero (*T. mexicana*), acentúan la importancia de ejecutar monitoreos posteriores al presente para evaluar el estado de las poblaciones de dichas especies a lo largo del tiempo y una vez el proyecto se encuentre operando.



02981

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

La aplicación de medidas de protección y mitigación son necesarias para salvaguardar el área que conservará su vegetación, con el objetivo de que esta no pierda las características que la hacen habitable para la fauna silvestre...

5 PAISAJE.

(...)

Lo anterior se muestra que el SA presenta un 70.09% de su superficie con un grado de conservación medio, mismo que comprende la vegetación secundaria arbórea y arbustiva de selva mediana subperennifolia. El 24.88 % del SA presenta un grado de conservación alto, determinado por la presencia de cuerpos de agua, vegetación de selva mediana subperennifolia. Y 5.03% un grado de conservación bajo condicionado áreas sin vegetación, brechas y caminos, así como el uso urbano construido.

Con base en los resultados obtenidos de la caracterización ambiental del predio particular del proyecto, se puede definir que presenta un grado de conservación medio a alto.

6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

El desarrollo del proyecto se sumaría a una serie de proyectos en proceso de desarrollo dentro de la zona, por lo que se dará un crecimiento territorial ordenado en apego a los parámetros de los instrumentos jurídicos. Sin embargo, estos proyectos, al igual que el que se presenta a evaluación en esta Manifestación Ambiental, proponen una serie de medidas de mitigación y compensación que están orientadas a atenuar los impactos ambientales que se puedan originar. Con esto se plantea un proyecto ambientalmente viable y congruente con los usos de suelo, parámetros urbanos y de aprovechamiento establecidos en los instrumentos jurídicos regulatorios.

A nivel SA, el 94.96% está cubierto por vegetación, del cual el 68.84% corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, por lo que también es catalogado en un grado de conservación medio. Considerando además que el sistema ambiental está siendo fragmentado ligeramente por la incidencia de caminos y brechas perpendiculares en dirección al Oeste partiendo de la Carretera federal N°307 (que a la vez fue el límite Este del Sistema Ambiental).

(...)

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad.	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	25 de mayo de 2009
C. Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo	Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo	20 de diciembre de 2010
D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020

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



02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

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

De acuerdo con las coordenadas presentadas por el **promoviente** en el Capítulo II de la MIA-P y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfico para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), esta Unidad Administrativa advierte que el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del POEMyRGMMyMC, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Solidaridad"**.

UGA 139

Tipo de UGA		Regional	Mapa	
Nombre:	Solidaridad			
Municipio:	Solidaridad			
Estado:	Quintana Roo			
Población:	135,237 Habitantes			
Superficie:	327,229.174 Ha.			
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe			
Islas:				
Puerto Turístico	Presente			
Puerto Comercial	Presente			
Puerto Pesquero				
Nota:				

No obstante lo anterior, la **UGA 139** en la que incide el **proyecto**, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo **Regional**; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMMyMC**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área Regional quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Unidad Administrativa determina que dicha Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 139**) no es vinculante al **proyecto**, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

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

En la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico local del Municipio de Solidaridad; que básicamente se refiere a la representación cartográfica de las unidades de gestión ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de este Municipio y sus respectivos lineamientos ecológicos, Las zonas urbanas se delimitaron con base en los programas directores de desarrollo urbano de los centros de población de Playa del Carmen y Ciudad Aventuras publicados en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo en abril de 2002, el de Akumal de diciembre de 2007, y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano para Playa del Carmen.



02281



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Cabe destacar que los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad han sido organizados en tres grupos: **criterios de regulación ecológica de aplicación general (CG)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares; **criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado dentro de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares; y **criterios de regulación ecológica de carácter específico (CE)**, son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente

El **promoviente** indica que: *"...el proyecto es regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009, y de acuerdo con éste, el predio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 12 denominada Corredor Calica - Akumal..."* En relación con lo anterior, de acuerdo a las coordenadas presentadas en el Capítulo II, página 9 de la MIA-P, y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfico para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) se observa que el **proyecto** se encuentra dentro de la **UGA 12**.

Es así que el **proyecto** se delimita por esta Unidad de Gestión Ambiental denominada **Corredor Calica-Akumal**. Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme a la siguiente ficha técnica:

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL	12		
NOMBRE	CORREDOR CALICA - AKUMAL		
POLÍTICA AMBIENTAL	Aprovechamiento sustentable		
SUPERFICIE	1,864.60 hectáreas	PORCENTAJE MUNICIPAL	0.94%
ESCENARIO INICIAL	El terreno que ocupa esta unidad se ubica sobre una amplia formación geológica con altas posibilidades de extracción de materiales para construcción. En esta zona se encuentra distribuida la mayor parte de los bancos de material existentes en el municipio.		
TENDENCIAS	Derivado del crecimiento turístico esperado será necesaria la apertura de más bancos, por lo que es importante poder regular esta actividad permitiendo el aprovechamiento en zonas donde existe el recurso.		
LINEAMIENTO AMBIENTAL	Se realizará un seguimiento preciso de los diferentes bancos de material que se autoricen en la zona, además de que los bancos deberán establecer un uso alternativo para la zona de aprovechamiento, con la finalidad de evitar la proliferación de bancos abandonados en los que no se aplique ningún programa de restauración o rehabilitación mediante otro uso.		
ESTRATEGIAS AMBIENTALES	Se establece un capítulo en la bitácora ambiental para el seguimiento del cambio de uso del suelo en la unidad. Se verifica el cumplimiento de la aplicación de los proyectos alternativos. Se realizan medidas preventivas para la contención de incendios forestales Se verifica que no se genere contaminación al manto freático Se mantiene el 70 % de la vegetación en la zona.		



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

VOCACIÓN DE USO DEL SUELO	Minería	
USOS CONDICIONADOS	Agroindustrial, ecoturístico, suburbano, minero, UMA's, industrial, comercial, deportivo, parque recreativo, equipamiento, reserva natral.	
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	USO	CRITERIOS ESPECÍFICOS
	Agroindustrial	03, 05, 07, 12, 16, 28, 34, 46, 47, 48, 51, 52, 54, 76, 78, 86
	Ecoturístico	07, 08, 09, 18, 29, 31, 52, 54, 57, 59, 60, 77, 80, 81, 86, 95, 100.
	Suburbano	22, 26, 52, 54, 80, 81, 85, 86, 95, 100
	Minero	10, 28, 39, 42, 43, 44, 52, 54, 58, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 95, 110, 111, 112.
	UMA's	04, 07, 09, 16, 29, 46, 50, 51, 52, 54, 77, 80, 82, 86, 100.
	Industrial	28, 53, 54, 70, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 95, 100, 102, 110.
	Comercial	28, 53, 54, 63, 70, 71, 72, 73, 75, 80, 95, 102, 109
	Deportivo	06, 09, 13, 22, 25, 37, 49, 50, 53, 54, 59, 61, 68, 75, 80, 81, 85, 86, 94, 95, 100.
	Parque recreativo	06, 08, 09, 11, 28, 31, 49, 53, 54, 57, 58, 59, 64, 68, 69, 80, 81, 85, 86, 95, 100, 102, 108.
	Reserva natural	07, 16, 30, 80, 86, 100
Equipamiento	32, 53, 54, 78, 85, 86.	

De acuerdo con la naturaleza del proyecto y lo presentado por el promovente en la **MIA-P** el **proyecto** se considera como uso de equipamiento, toda vez que el Programa en comento define equipamiento como: *Aprovechamiento del territorio fuera de los centros de población para el establecimiento de obras de infraestructura o equipamiento regional de interés público, tanto de inversión pública como privada, que apruebe el H. Cabildo de Solidaridad y/u otras autoridades competentes, con apego a la reglamentación aplicable.* Por lo que se considera la aplicación de los criterios específicos **CE-32, CE-53, CE-54, CE-78, CE-85, CE-86**. Asimismo, no se contempla: la introducción de especies de flora o fauna exóticas o invasoras incluidas en los listados de la CONABIO (**CG-14**); el montaje de campamentos de construcción (**CG-16**); uso de fuego (**CG-17**); el establecimiento de viviendas o unidades de hospedaje de cualquier tipo (**CG-20**); el uso de explosivos (**CG-22**); en el predio no se registraron cuerpos de agua o cavernas con vestigios arqueológicos (**CG-26, CG-33**); no se trata de una obra de infraestructura o equipamiento regional de interés público (**CG-27**); en el predio no se registró presencia de manglar (**CG-32**) ni de cavernas o cenotes (**CG-31, CG 33**); la construcción de un fraccionamiento fuera de los centros de población (**CG-36**). Dado que el polígono del proyecto no mide más de 5 ha, los siguientes criterios no son aplicables: **CG-12, CG-18**. En virtud de lo anterior se analizan los siguiente criterios.



02281

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Criterio	Vinculación del promovente (MIA-P)
<p>CG-01.- Las actividades, obras y proyectos que se pretendan desarrollar dentro del área municipal, deberán dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente, considerando de manera enunciativa pero no limitativa, Tratados Internacionales suscritos por México, Leyes Generales, Leyes Estatales, Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos Federales, Estatales y Municipales, Declaratorias y Decretos, Planes y Programas de Manejo aplicables en materia ambiental, urbana, manejo de residuos, protección de flora y fauna y emisión de contaminantes, uso y goce de la Zona Federal Marítimo Terrestre; por lo que no se describen como criterios las obligaciones, límites máximos permisibles o cualquier otro parámetro establecido por estos instrumentos de carácter obligatorio.</p>	<p><i>El presente estudio se planteó con pleno conocimiento y para dar cabal cumplimiento a lo establecido en el marco normativo ambiental vigente. Esta Manifestación de Impacto ambiental Modalidad Particular se somete a evaluación en materia de impacto ambiental para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.</i></p>

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que en el presente considerando se realiza el análisis del marco normativo ambiental vigente, considerando lo enunciado en el presente criterio. Que dicho marco normativo fue considerado por el **promovente**, toda vez que de acuerdo con lo presentado en la **MIA-P**, el **proyecto** consiste en la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales, así como de sus obras complementarias.

Particularmente, el destino de las aguas tratadas será tanto para el riego de las áreas verdes como para su inyección en un pozo. El **promovente**, en el capítulo III contempla la normativa aplicable respecto a los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales tanto en los bienes nacionales como en el reuso en servicios al público. Asimismo, dado que se contempla la producción de lodos derivados del tratamiento, el promovente contempla la normativa aplicable a éstos. De esta manera se da cumplimiento al presente criterio.

<p>CG-02.- Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p><i>Las obras que se proponen se desplantarán sobre vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia. De manera previa al desmonte, se realizará el rescate ejemplares susceptibles de ello, dando prioridad a especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal y como se propuso en el programa para la protección de la flora y fauna silvestre que se presentó con la MIA-O del Condominio Maestro.</i></p>
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a lo anterior, el **promovente**, a manera de anexo a la MIA-P presentó un programa de rescate de flora, en el cual, contempla la recuperación de ejemplares de flora con importancia ecológica, económica, ornamental, cultural y las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como una medida de mitigación por la remoción total y parcial de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Para el presente proyecto está contemplado el desmonte de 0.391 Ha para la obra denominada "Planta de Tratamiento" del Condominio Maestro Xpu-Ha. Dicha superficie está prevista de conformidad con el Oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020. *Autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR"*, por lo que el rescate selectivo de vegetación ha sido considerado en el oficio en comentario.

[Handwritten signature]



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

No obstante, para garantizar lo anterior, esta Unidad Administrativa considera la implementación de la condicionante 5 para garantizar el cumplimiento del presente criterio.

<p>CG-03.- Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p><i>De manera previa a las actividades del proyecto, se llevará a cabo un recorrido en busca de individuos de fauna, los cuales serán ahuyentados y en caso de registrar fauna de lento desplazamiento o que no pueda moverse, se llevarán acciones de rescate y reubicación. Se dará prioridad a especies enlistadas en la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de Especies en riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010</i></p>
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a lo anterior, mediante el anexo a la MIA-P titulado "Rescate de Fauna PTAR", el **promovente** indicó que dicho programa contempla:

- Proteger y preservar a los individuos de las especies de fauna nativa, endémica y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas dentro de la Manzana 04 del proyecto.
- Rescatar a los individuos de fauna que por sus propios medios no sean capaces de moverse o desplazarse del área de aprovechamiento a las zonas de conservación de la Manzana 04 a otras áreas menos perturbadas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
- Reubicar a los animales rescatados en el menor tiempo posible en las áreas de conservación del proyecto o en el sitio donde la autoridad lo indique.
- Proporcionar a la fauna silvestre rescatada un hábitat adecuado para su sobrevivencia y permanencia.
- Establecer directrices para ser implementadas durante la remoción total y parcial de la vegetación con el fin de garantizar la conservación de los ecosistemas, y de los grupos faunísticos asociados a ellos.

Asimismo, se consideran métodos como: técnicas de amedrentamiento y de captura, de acuerdo a las características de cada grupo faunístico, monitoreo, traslado fuera de la zona de aprovechamiento a sitios de liberación, y un programa de de seguimiento a corto plazo.

No obstante, para garantizar lo anterior, esta Unidad Administrativa considera la implementación de condicionante 5 para garantizar el cumplimiento del presente criterio.

<p>CG-04.- Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p><i>De manera general, el Condominio Maestro contempla áreas de conservación y áreas verdes, que, en el caso de estas últimas, estarán conformadas por especies nativas provenientes del rescate de la vegetación y ornamentales no invasoras, las cuales provendrán de viveros autorizados. Asimismo, en el AC-05 se mantendrán áreas de conservación.</i></p>
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio 03/ARRN/0657/2020 01321 expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de



02281

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

2020, en la cual se advierte que la obra denominada "Planta de tratamiento" de 0.391 Ha de superficie, forma parte del lote denominado AC-05, el cual, de acuerdo con el **promoviente** conservará aproximadamente el 70% de su vegetación. De esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento.

CG-05.- Con la finalidad de evitar el fraccionamiento de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promoviente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.

El proyecto que se somete a evaluación consiste en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, mismo que se encuentra en desarrollo. Sin embargo, dada la naturaleza del proyecto mayor, el cual consiste en un fraccionamiento, las áreas de conservación estarán distribuidas entre los lotes destinados para viviendas, alrededor de la casa club, junto a las vialidades y glorietas, y parques. Respecto al AC-05, se contempla mantener una superficie de 9,199.29 m² como área verde de conservación, que corresponde al 70% del AC-05. Cabe señalar que a nivel de Condominio Maestro se mantendrán las áreas de conservación con vegetación natural, de tal forma que se conectarán las áreas de conservación de los lotes que estarán en la misma manzana. El Condominio Maestro ya cuenta con autorización en materia de impacto ambiental para su desarrollo.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Que el desplante del presente **proyecto** forma parte del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR", con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** de fecha 9 de junio de 2020, expedido por la Representación de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, en donde se autoriza dicho trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A". En dicho proyecto se plantea la zonificación del mismo, siendo una de las áreas, la destinada a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, que se ubica en el Lote AC-05 al cual se le asignó la zona servicios/área verde.

CG-06.- En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el triturado y composteo de la madera resultante del desmonte que se autorice. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados –salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente-, sino aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.

En el proyecto se llevará a cabo el aprovechamiento integral de los recursos naturales, ya que se realizará la recuperación de tierra vegetal en las áreas desmontadas y el triturado del material vegetal que se obtenga. El material triturado será incorporado en las áreas ajardinadas, de conservación y parque del Condominio Maestro.

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con lo anterior, dado que el **promoviente** contempla tanto recuperar la tierra vegetal como el triturado de material vegetal obtenido, se da cumplimiento al presente criterio.

CG-07.- Los proyectos que generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales propio que cumpla con la normatividad vigente aplicable. La descripción del sistema de tratamiento deberá incorporarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Sólo se permitirá la reutilización de las aguas

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, para el manejo de las aguas residuales generadas por parte de los trabajadores, se utilizarán los sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 25 trabajadores, los cuales recibirán limpieza cada tercer día por parte de la empresa arrendadora. En lo que respecta a la operación, la Planta de



02781

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

residuales tratadas cuando éstas cumplan con la normatividad ambiental vigente.	tratamiento que se propone cumplirá con la normatividad correspondiente para el reúso de agua tratada en actividades de riego y para disponerla a través de un pozo de descarga.
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Por la naturaleza del proyecto se advierte que este dará tratamiento a las aguas residuales. De acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, dicho sistema contempla procesos como desnitrificación parcial y cloración, que se consideran de tratamiento terciario y avanzado¹. Asimismo, como parte de las medidas de mitigación presentadas en la MIA-P, el promovente señaló:

- *Previo a la instalación formal del pozo, se contratará una empresa dedicada a la construcción apegada a las especificaciones a las Normas Oficiales Mexicanas que rigen dichos procedimientos, con la finalidad de obtener los resultados que salvaguarden la calidad del agua inducida proveniente del funcionamiento de la planta.*
- *La profundidad del pozo se definió a partir del análisis hidrogeológico a fin de garantizar la descarga de agua tratada a una profundidad adecuada. Dicho estudio concluyó que la construcción deberá ser mínimo por debajo de los 40 m de profundidad, por lo anterior, se tomó la decisión de que la profundidad del pozo de inyección será de 100 m.*
- *La inyección de agua tratada al acuífero se llevará a cabo teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua.*
- *Se realizarán los análisis físicoquímicos y bacteriológicos del agua, de acuerdo a lo que marque la NOM-004-CNA-1996, que si bien, refiere a los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general, podrá tomarse como guía para el mantenimiento del pozo de descarga, asimismo, se realizarán los análisis de calidad que se establezcan el título de concesión que otorgue la CONAGUA al proyecto.*
- *La calidad de agua tratado tanto para el riego de áreas verdes como para su descarga contará con los parámetros de calidad del agua establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.*

De acuerdo a lo anterior, se advierte que el promovente contempla la normativa aplicable debido a la naturaleza del proyecto, no obstante, para garantizar lo anterior esta Unidad Administrativa considera la implementación de condicionante 4.

CG-08.- En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	El drenaje pluvial estará separado del drenaje sanitario. El Condominio Maestro considera la instalación de pozos pluviales en la vialidad del proyecto, los cuales serán contruidos conforme a la normatividad aplicable.
--	---

CG-09.- La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	Para el proyecto que se somete a evaluación no se considera la canalización de drenaje pluvial. Sin embargo, sí considera la descarga de aguas residuales tratadas, las cuales contarán con la calidad acorde a la normatividad aplicable para ser descargadas a través de un pozo. Por su parte, el Condominio Maestro considera la instalación de pozos de absorción pluvial en las vialidades, los cuales contarán con sistemas de decantación, trampas de grasas y sistemas de retención de sólidos.
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Cabe destacar que por la naturaleza del **proyecto** sometido al PEIA, dichas acciones no son consideradas. No obstante, el **proyecto** en comento forma parte de forma parte del "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR", con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, el cual considera la canalización del drenaje pluvial, así como la instalación de pozos pluviales.

CG-10.- Los materiales calizos y los recursos naturales que se utilicen durante la construcción de un	Los materiales calizos y los recursos naturales que se requieran para el proyecto serán adquiridos en
---	---

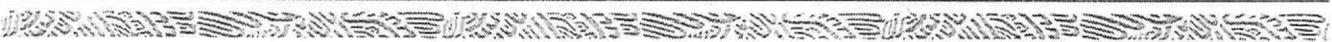




02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<p>proyecto deberán provenir de fuentes o bancos de material autorizados.</p>	<p>comercios o fuentes legalmente establecidas.</p>
<p>CG-11.- En el manejo de áreas verdes, campos, canchas, pistas, viveros, plantaciones o sembradíos y para el control de plagas y plagas, sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>	<p>En caso que se requiera el uso de productos para el control de plagas en las áreas ajardinadas, sólo se emplearán los autorizados por la CICOPLAFEST.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo señalado por el promovente, se da cumplimiento a los presentes criterios, toda vez que contemplan el carácter preventivo de estos.</p>	
<p>CG-13.- Los residuos derivados de las obras no se dispondrán sobre la vegetación remanente dentro del predio, ni sobre la vegetación circundante, debiéndose trasladar al sitio de disposición final de residuos de manejo especial que establezca el municipio o el estado.</p>	<p>Los residuos derivados de las obras se dispondrán dentro de las áreas de aprovechamiento en sitios destinados para tal fin, por lo que no se colocarán sobre las áreas con vegetación destinadas para conservación.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la naturaleza del proyecto, se contempla un desmonte de 0.391 Ha, autorizado mediante oficio 03/ARRN/0657/2020 01321 expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020. Por lo anterior, el área proyectada para el presente proyecto se considera un área de aprovechamiento. Asimismo, el promovente, como parte de las medidas de mitigación en el Capítulo VI, página 20 de la MIA-P, indicó que:</p> <p><i>Se esperan residuos de obra generados a partir de la instalación de la planta, tales como, pedacería de plástico, PVC, mosaico y vidrio</i></p> <p><i>Asimismo, se prevé generar material derivado de las actividades de perforación y que pudieran generarse en algún momento residuos peligrosos en bajo volumen derivado del uso de diésel y/o combustible para la maquinaria.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se colocarán contenedores identificado de acuerdo al tipo de residuos que se generen.</i> • <i>Los trabajadores recibirán pláticas orientadas a la correcta disposición de los residuos.</i> • <i>Los residuos que no sean susceptibles de reciclaje serán trasladados al relleno sanitario municipal.</i> <p>Por lo anterior se advierte que los residuos no se dispondrán sobre la vegetación, por lo que se da cumplimiento al presente criterio.</p>	
<p>CG-15.- Los promoventes que pretendan llevar a cabo obras o actividades en zonas que se constituyan como sitios de anidación o reproducción de una o más especies de fauna incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, deberán implementar acciones que aseguren la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de tales especies. Estas acciones deberán estar sustentadas en un plan de manejo de acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre, que deberá acompañar al manifiesto de impacto ambiental o al informe preventivo aplicable al proyecto. Las acciones deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>En el predio se tuvo el registro de 80 especies de fauna, de las cuales 12 están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (de las cuales 6 son aves; 3 reptiles, 2 son mamíferos; y una pertenece al grupo de los anfibios). Para minimizar el impacto sobre estas especies, de manera previa al inicio de obras se realizarán actividades de ahuyentamiento en las áreas de aprovechamiento, y en caso de registrar especies de lento desplazamiento o que no puedan moverse, se realizará su rescate y reubicación en las áreas de conservación de acuerdo con el Programa de Rescate de Fauna que se anexa a esta MIA-O (Anexo Técnico 3). Asimismo, se contempla la reubicación de los nidos que se registren en las áreas de aprovechamiento. El predio mantendrá el 70.00 % como áreas de conservación con vegetación natural, que seguirán siendo utilizadas por la fauna, por lo que se preservarán los sitios de reproducción y anidación de las especies. Las especies que sean tolerantes se mantendrán en el predio y las demás se trasladarán a</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

	los predios aledaños que mantengan su vegetación y podrán desplazarse hacia las extensas áreas con vegetación que se mantendrán en el Sistema Ambiental del proyecto. Para verificar que se mantienen en el sitio las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se realizará su monitoreo de acuerdo con el programa de Manejo de rescate de fauna (Anexo técnico 3).
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, de esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento.

Que el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado "Programa de Rescate de Fauna", el cual contempla los siguientes objetivos.

- *Proteger y preservar a los individuos de las especies de fauna nativa, endémica y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas dentro de la Manzana 04 del proyecto.*
- *Rescatar a los individuos de fauna que por sus propios medios no sean capaces de moverse o desplazarse del área de aprovechamiento a las zonas de conservación de la Manzana 04 a otras áreas menos perturbadas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.*
- *Reubicar a los animales rescatados en el menor tiempo posible en las áreas de conservación del proyecto o en el sitio donde la autoridad lo indique.*
- *Proporcionar a la fauna silvestre rescatada un hábitat adecuado para su sobrevivencia y permanencia.*
- *Establecer directrices para ser implementadas durante la remoción total y parcial de la vegetación con el fin de garantizar la conservación de los ecosistemas, y de los grupos faunísticos asociados a ellos.*

De acuerdo a la caracterización ambiental presentada en la MIA-P y lo señalado por el promovente, se advierte la presencia de 12 especies enlistadas en la norma, de las cuales, 1 pertenece al grupo de Anfibios, 3 al grupo de Reptiles, 6 al grupo de aves y 2 al grupo de Mamíferos Terrestres.

Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059
Anfibios		
Lithobates brownorum	Rana Leopardo	Pr
Reptiles		
Coleonyx elegans	Gecko leopardo	A
Ctenosaura similis	Iguana rayada	A
Leptophis mexicanus	Culebra perico mexicana	A
Aves		
Crypturellus cinerascens	Tinamú canelo	Pr
Meleagris ocellata	Pavo ocelado	A
Aratinga nana	Perico pecho sucio	Pr
Amazona albifrons	Loro frente blanca	Pr
Melanoptila glabrirostris	Maullador negro	Pr





02281



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Vireo pallens	Vireo manglero	Pr
Mamíferos Terrestres		
Tamandua mexicana	Oso hormiguero	P
Eira barbara	Viejo de monte	P

Asimismo, se consideran métodos como: técnicas de amedrentamiento y de captura, de acuerdo a las características de cada grupo faunístico, monitoreo, traslado fuera de la zona de aprovechamiento a sitios de liberación, y un programa de de seguimiento a corto plazo. De esta manera se advierte que las acciones de mitigación propician un sentido de preservación y protección para las especies presentes en el área del proyecto, así como la conservación del ecosistema, toda vez que el área del cual forma parte la instalación de la PTAR conservará el 70% de su vegetación, de acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P.

En virtud de lo anterior se advierte el cumplimiento del presente criterio.

CG-19.- Para la apertura de caminos de acceso y vialidades de cualquier tipo fuera de los centros de población se requiere contar con la autorización en materia de impacto ambiental, así como de la autorización de cambio de uso del suelo que por excepción emite la autoridad federal correspondiente.	Como se mencionó, el predio se encuentra fuera de un centro de población y forma parte del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, que construirá una vialidad primaria para poder llegar al lote de interés. Asimismo, el condominio maestro e inclusivamente el AC-05 cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: El presente proyecto no considera apertura de nuevos caminos de acceso y vialidades.

CG-21.- En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, corrección, que aplicará en cada etapa. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias o sus residuos se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.	No se realizará el vertimiento de sustancias peligrosas al suelo o al agua, y tampoco se realizará la disposición inadecuada de residuos peligrosos, por lo que se cumplirá con este criterio. Durante la construcción del proyecto, las sustancias peligrosas serán manejadas de manera adecuada, ya que se durante su uso se colocarán en charolas o artesas para evitar derrames y se mantendrán en áreas techadas con borde o sardinel perimetral, que cuenten con señalización y extintor. Se implementará la bitácora de su manejo dentro del almacén.
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a lo anterior, el **promovente**, como parte de las medidas de mitigación presentadas en la MIA-P, indicó:

Medidas de prevención:

1. Toda la maquinaria que ingrese al predio con el fin de realizar labores o dejar material deberá estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
2. Quedará estrictamente prohibido dar mantenimiento o realizar reparaciones a la maquinaria o camiones dentro del predio salvo en casos estrictamente necesarios, para lo cual deberán de tomarse todas las medidas de prevención para evitar la filtración de aceites o residuos directamente al suelo.
3. Las máquinas y equipos deberán de resguardarse en un sitio adecuado al término de la jornada de trabajo.
4. Se habilitará un sitio como parte del proyecto principal para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, estará delimitado, contará con suelo de concreto, con ventilación,



02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

muros de contención o borde perimetral, fosas de retención, canaletas o trincheras, sistemas de extinción y señalización suficiente.

5. Los recipientes donde se almacenen estas sustancias estarán tapados y rotulados, indicando su contenido, y se colocarán verticalmente para evitar derrames accidentales.

6. Los residuos peligrosos generados se colectarán en contenedores libre de fugas y debidamente etiquetados de acuerdo con el tipo de residuos que se almacenen y serán entregados a una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección, transporte y disposición final.

7. Se contará con un kit de recuperación (aserrín, arena o algún otro material absorbente) que pueda ser utilizado para la recolección de sustancias en caso de algún derrame accidental.

Medidas de mitigación:

1. En caso de una avería de la maquinaria y equipo, se realizará el acondicionamiento del área en la que se colocará un plástico o una geomembrana para evitar la filtración de contaminante al suelo.

2. En caso de derrames accidentales de aceite o hidrocarburos al suelo, se procederá a contenerlos con "aserrín", y se retirará el suelo que haya sido afectado para evitar lixiviados hacia el manto freático, cuyos residuos serán dispuestos como residuos peligrosos y se confinarán en el almacén de residuos peligrosos.

3. En caso de detectarse que se está empleando equipo o maquinaria en malas condiciones mecánicas, se ordenará detener sus actividades, será retirada del predio, y se sustituirán por otros en buen estado.

4. Los residuos peligrosos, no podrán ser almacenados por más de 6 meses y deberán entregarse a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

En virtud de lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.

CG-23.- Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.

Los residuos peligrosos que se generen durante todas las etapas serán colectados en tambos destinados para tal fin dentro de un almacén de residuos peligrosos que cumpla con la normatividad aplicable. Posteriormente, éstos serán entregados a una empresa autorizada en su manejo, solicitando los manifiestos de entrega y disposición final. Se implementará la bitácora de entrada y salida de residuos peligrosos

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación con lo anterior, el **promoviente** presentó anexo un Programa de Residuos, en el cual se contempla lo siguiente:

"7.3.3 Residuos Peligrosos (RP)

Preparación del sitio y construcción

⓪ Los residuos peligrosos que se generen se deberán colocar en contenedores debidamente etiquetados de acuerdo a su tipo.

⓪ Al final de la jornada laboral se deberán trasladar al área de almacén provisional de residuos peligrosos, el cual deberá contar con techo y paredes de material no inflamables, borde y sardinel perimetral, canaletas para la conducción de derrames, fosa de contención, la señalización adecuada y extintores.

⓪ Los recipientes en donde se almacenen los residuos peligrosos deberán estar herméticamente cerrados, rotulados y colocados verticalmente para evitar derrames.

⓪ Las etiquetas de identificación colocadas en los contenedores de residuos peligrosos, deben indicar la información esencial con respecto a la identidad (nombre del residuo, nombre de la empresa a la que pertenece el contenedor), la clasificación (sólido o líquido), el peligro que puede causar y las medidas de seguridad que se han de respetar.

⓪ El manejo de residuos peligrosos deberá hacerse exclusivamente en el sitio donde lo indique el responsable de la obra.

⓪ La maquinaria y/o equipo que se encuentre en uso dentro del área del proyecto, deberá contar con un programa de mantenimiento para garantizar que ésta se encuentre en buen estado y así minimizar o eliminar la incidencia de derrames accidentales de aceite quemado, lubricante usado u otro tipo de residuo peligroso.

⓪ No está permitida la realización de mantenimiento preventivo ni correctivo de la maquinaria y/o equipo presente dentro del predio, éste debe realizarse en talleres especiales fuera de él, con el fin de evitar la contaminación del suelo.

⓪ Se deberá contar con procedimientos en caso de emergencias de derrames, dentro y fuera del almacén provisional.

⓪ En el caso de una emergencia, en la cual se determine un mayor riesgo por el traslado de la maquinaria, se dará atención al problema dentro del predio bajo las más estrictas medidas de seguridad para evitar el derrame de residuos de combustibles y lubricantes. De ser necesarias estas maniobras, se colocará una geomembrana o



02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

bien, charolas de contención de derrames como son lonas impermeables, recipientes de plásticos, etc. bajo la maquinaria o equipo por arreglar, para que todos los residuos sean retenidos y no caigan al suelo.

⊗ En caso de detectarse que se está empleando equipo o maquinaria en malas condiciones mecánicas, serán retirados del servicio que estén prestando en el momento, y deberán ser sustituidos por otros en buen estado.

⊗ Se deberá llevar un control de los residuos generados en la obra, mediante una bitácora la cual debe contener la siguiente información: tipo de residuo, cantidad, unidad, tiempo promedio de almacenamiento en días, y la disposición final de acuerdo al tipo de residuo. En el siguiente cuadro se muestra un ejemplo para el formato de la bitácora.

⊗ Los residuos peligrosos no deberán permanecer un tiempo mayor a seis meses en el almacén.

⊗ Se deberán entregar a una empresa autorizada en su manejo, que cuente con autorización de la SEMARNAT para realizar el acopio y traslado de los residuos peligrosos al sitio de disposición final.

Operación

⊗ Los residuos peligrosos que se generen durante las actividades de mantenimiento de la PTAR se acopiarán en el almacén de residuos peligrosos que se habilite para tal fin.

⊗ Se deberán colocar los diferentes tipos de residuos peligrosos que se generen en los tambos debidamente identificados.

⊗ Para el acopio de los residuos peligrosos se deben considerar las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; esto de acuerdo con lo establecido en la NOM-054-SEMARNAT-1993.

⊗ Los residuos peligrosos que se generen se deberán entregar a una empresa autorizada en su manejo, que cuente con la autorización de la SEMARNAT para manejar estos residuos.

Seguridad en el almacén

El área utilizada como almacén deberá contar con las adecuaciones establecidas en el Art. 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (RLGPGIR) establecidas en el Art.83 para el caso de microgeneradores, mismas que se describen a continuación

El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará de acuerdo con lo siguiente:

I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;

II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y

III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

Adicionalmente el almacén deberá contar con:

⊗ Manual de contingencias.

⊗ Teléfonos de emergencia de ambulancias y bomberos.

⊗ Salidas de emergencia identificadas.

⊗ Los residuos peligrosos almacenados dentro de un mismo embalaje deberán ser compatibles entre sí, basándose en la normatividad ambiental aplicable.

⊗ Los residuos deberán estar aislados de cualquier fuente de calor.

⊗ Se evitará la acumulación en el piso de desperdicios impregnados de residuos, éstos deben ser eliminados de inmediato o depositados en recipientes cerrados resistentes al fuego..."

En virtud de lo anterior, se advierte el cumplimiento del presente criterio.

CG-24.- Para los fines de aplicación de este instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio Solidaridad fuera de los centros de población está delimitada entre la zona federal marítimo terrestre y la carretera federal 307. El territorio localizado al poniente de la carretera federal 307 se considera zona continental.

El predio del proyecto se encuentra fuera de un centro de población y forma parte del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, que colinda con la Carretera Federal 307, y de acuerdo con este criterio no corresponde a un ecosistema costero, sin embargo, dada la naturaleza del proyecto, es competencia de la Secretaría de Ecología Medio Ambiente y Recursos Naturales evaluar el impacto ambiental que se generaría en su desarrollo. Conforme a la definición de Ecosistema Costero, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de abril de 2018 que se retomó en el apartado 2.1, el predio del proyecto no encuadra dentro de esta definición, ya que no posee ninguno de los ecosistemas indicados, ya que está cubierto con vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia.





Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a las coordenadas presentadas por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P, se advierte que el polígono del proyecto se encuentra al poniente de la carretera federal 307.



Asimismo, mediante la caracterización florística presentada en el Capítulo IV de la MIA-P, el promovente indicó que *el predio donde pretende establecerse el proyecto forma parte del Condominio Maestro Xpu Ha Beach. El cual se encuentra en su totalidad cubierta por vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.*

Por medio del análisis de las coordenadas referenciadas anteriormente en relación a la Carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie VI publicada por el INEGI en 2017, se advierte que el proyecto se encuentra en un área de Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia **(VSA/SMQ)**

De lo anterior, el proyecto no se encuentra en un área de ecosistema costero, siendo que se encuentra en la parte continental, en concordancia con el presente criterio.

CG-25.- La superficie que se permite ocupar en un predio será el área de aprovechamiento máxima permitida para el desplante de las obras provisionales o definitivas proyectadas, incluyendo obras de urbanización (red de abasto de agua potable, red de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales o fosas sépticas, red de electrificación y alumbrado, obras viales interiores, estacionamientos y las que se requieran para la incorporación del proyecto a la red vial), las obras o edificaciones de que conste el proyecto, así como los jardines, áreas públicas, albercas y áreas verdes. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales siendo responsabilidad del propietario su preservación y protección. No se contabilizan los senderos, brechas o andadores peatonales al interior de las áreas naturales que se conserven dentro del predio y que sirvan para intercomunicar las diferentes áreas de instalaciones o servicios dentro del proyecto. Las áreas previamente desmontadas o sin vegetación dentro del predio podrán formar parte del área de aprovechamiento permitida y deben considerarse en primer lugar para el desplante de las obras que se proyecten. Cuando por motivo del diseño y funcionalidad de un proyecto no resulte conveniente el uso de las áreas previamente desmontadas, podrá solicitarse el

De acuerdo con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Solidaridad (PMDUS) 2010-2050, Quintana Roo (Publicado el día 20 de diciembre de 2010 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, con fe de erratas publicada en el Periódico Oficial el 19 de enero de 2011) el predio queda comprendido en la Zona Suburbana (ZS). El predio del proyecto se encuentra dentro del Condominio Maestro Xpuha Beach, el cual cuenta con autorización en materia de impacto ambiental para realizar actividades de urbanización y lotificación y le asignó los parámetros permitidos para cada lote de acuerdo a este instrumento. De ahí que para el AC-05 tiene permitido un COS de 3,942.50 m² que equivale al 30.00 %, una superficie de conservación de 9,199.29 m². Conforme a lo anterior, específicamente para el proyecto de la PTAR, se contempla ocupar una superficie 3,910 m² que equivale al 29.75% del predio, una superficie de conservación de 9,199.29 m², QUE EQUIVALE AL 70% por lo que el proyecto en cuestión se apega a lo autorizado y cumple con lo que marca el POEL de Solidaridad. En la superficie que se ocupará se contemplan la superficie de desplante de la PTAR y su infraestructura, es decir, la superficie total que se utilizará.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<p>aprovechamiento de otras áreas siempre que el promovente se obligue a reforestar las áreas afectadas que no utilizará, situación que deberá realizar de manera previa a la etapa de operación del proyecto. Cuando el área afectada dentro del predio sea mayor al área de aprovechamiento máxima permitida en el mismo, el propietario deberá implementar medidas tendientes a la restauración ambiental de la superficie excedente de manera previa a la conclusión de la etapa de construcción. Dichas medidas deberán sustentarse en un estudio técnico o programa de restauración que deberá acompañar al manifiesto de impacto ambiental o al informe preventivo aplicable al proyecto. Las actividades de restauración ambiental deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>En resumen, el predio está completamente cubierto con vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia, por lo que se afectará una superficie de 3,910 m² de este tipo de vegetación para la instalación de la PTAR y su pozo de descarga, que equivale al 29.75% del predio. Se mantendrá una superficie de 9,199.29 m² (70 %) como conservación con vegetación en estado natural. El 0.25% restante corresponde en general al área de servicios, que no son tema de la presente Manifestación.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el desplante del proyecto sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio 03/ARRN/0657/2020 01321 expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, de esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento.</p>	
<p>CG-29.- Con la finalidad de garantizar la estabilidad de las edificaciones, así como evitar el desplome o alumbramiento innecesario del acuífero o la afectación de estructuras y sistemas cársticos, los promoventes deberán realizar de manera previa al inicio de obras un estudio de mecánica de suelos avalado por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación.</p>	<p>Para la construcción de la plancha y la cimentación que llegase a necesitarse, primeramente, se realizarán los estudios de mecánica del suelo correspondientes.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente manifestó que se realizarán los estudios de mecánica de suelo correspondientes, esta Unidad Administrativa considera la implementación de la condicionante 7, no obstante, se reconoce que la naturaleza de las obras no implican grandes profundidades, toda vez que la PTAR será instalada a nivel de suelo, y el área de maniobras se constituye por una plancha de concreto, de acuerdo con lo señalado por el promovente en el Capítulo II de la MIA-P.</p>	
<p>CG-30.- Los promoventes deberán implementar un programa de información y capacitación ambiental para los trabajadores que viven en los campamentos de construcción, que los ilustre sobre las especies de flora y fauna que cuentan con protección especial, para evitar su depredación.</p>	<p>Durante las actividades de construcción del proyecto se llevará a cabo la Capacitación Ambiental de los trabajadores. Se llevarán a cabo pláticas acerca del manejo de adecuado de los residuos, la protección de la flora y la fauna y de las áreas de conservación.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente indicó que no se contempla la implementación de campamentos de construcción, como medida de mitigación, el promovente, en el Capítulo VI de la MIA-P, considera que <i>los colaboradores recibirán capacitación en materia ambiental a fin de hacer de su conocimiento y concientizarlos sobre la importancia que tiene la flora y fauna.</i></p>	
<p>CG34.- Se prohíbe la disposición de aguas residuales, con o sin tratamiento, en cenotes, cuevas inundadas o cuevas secas.</p>	<p>Para el manejo de las aguas residuales generadas por parte de los trabajadores durante la construcción del proyecto, se utilizarán los sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 25 trabajadores, los cuales recibirán limpieza cada tercer día por parte de la empresa arrendadora. El proyecto que se somete a evaluación consiste en el</p>





02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

	<p>tratamiento de aguas residuales que se generen en el Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, la cual obtendrá la calidad necesaria para ser reutilizada en el riego de áreas verdes, y el excedente que no pueda ser usado para el mismo fin será canalizado a través de un pozo de descarga que tendrá una profundidad de 100 m. De acuerdo con el estudio de prospección geohidrológico realizado para la observación de la estratigrafía del suelo mediante un pozo de exploración, se concluyó que a partir de 40 m de profundidad era adecuado para la descarga de agua tratada. Derivado de lo anterior, se manifiesta que no se realizará la disposición de aguas residuales sobre el suelo, ni en cenotes, ni cuevas inundadas ni cuevas secas, toda vez que en reconocimiento del predio que se realizó para el desarrollo de la presente MIA-P en cuestión, se identificó que debajo de los 40 m no hay afectaciones a los cuerpos antes mencionados, toda vez que las aguas serán dispuestas a la profundidad de 100 m como medida preventiva, por lo anterior, se prevé cumplir con el criterio (se anexa Estudio Geo hidrológico)</p>
--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Esta Unidad Administrativa reitera que mediante el estudio geohidrológico anexo a la MIA-P, el cual alcanzó un sondeo de 30 m, se advirtió la presencia de cavernas alrededor de los 6 y 15m, lo cual justifica técnicamente que la profundidad de 100 m para prevenir la contaminación al nanto acuífero. Por lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.

<p>CG-35.- En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.</p>	<p>Para el manejo de los residuos que se generen durante todas las etapas del proyecto se seguirán los lineamientos establecidos en el programa integral de Manejo de Residuos que se anexa a la presente MIA-P.</p>
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa:

Que la Ley en comento define Plan de Manejo como el *instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno.*

De acuerdo a lo anterior, el promovente presentó como anexo a la MIA-P un documento titulado "MANEJO DE RESIDUOS" en el cual se contempla como marco legal la Ley en comento. Asimismo, dicho programa establece como objetivos:

5.1 OBJETIVO GENERAL.

- Minimizar el impacto al ambiente producido por la generación, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos que, deriven de la ejecución de actividades durante las diferentes etapas que conforman al proyecto (preparación del sitio, construcción y operación) "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach".

5.2 OBJETIVOS PARTICULARES.

- Identificar el tipo de residuos generados durante la preparación, construcción y operación del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach".



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- Definir la infraestructura necesaria para el manejo correcto de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.
- Establecer las políticas de disposición final de los residuos, conforme a su tipo y la normatividad aplicable en cada caso.
- Implementar estrategias que permitan llevar a cabo un adecuado almacenamiento temporal y disposición de residuos conforme a la normatividad ambiental aplicable.
- Establecer acciones y estrategias que permitan la reducción de la generación de los residuos, así como su retorno a la cadena de valor.

Asimismo, considera la gestión integral de residuos. En virtud de lo anterior, se da cumplimiento al presente criterio.

CE-32.- El porcentaje de desmonte para proyectos de infraestructura y equipamiento de obra pública federal, estatal o municipal se determinará de acuerdo con la naturaleza misma de cada proyecto.	El proyecto que se pretende es la instalación y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, que, sí bien no será utilizada para el dominio público, sí constituye una obra de equipamiento y que, por su naturaleza, es de competencia federal.
---	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, de esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento. Dicho desmonte será de 0.391 Ha, de acuerdo con la obra denominada "Planta de tratamiento".

CE-53.- Es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad suficiente para el manejo de las aguas residuales del proyecto a máxima capacidad de ocupación. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.	Respecto al volumen de agua residual generado a capacidad máxima para el Condominio Maestro, se estima que el agua que llegará a la planta de tratamiento es proporcional a un 85% del total consumido, considerando una pérdida del 15% por arrastre o evaporación. En este sentido, el volumen máximo a tratar corresponde a 874.53 m ³ /día, equivalente a 10.12 lps. Sin embargo, la capacidad de tratamiento de la planta es de un volumen de hasta 12 lps. Por otro lado, el efluente tratado será utilizado para riego de áreas verdes del Condominio Maestro, previo cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997 y el resto será conducida a través de un pozo de inducción previo cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo señalado por el promovente, la capacidad de la PTAR satisficará las necesidades de producción de aguas residuales del Condominio Maestro, del cual forma parte. Asimismo, el sistema de la planta contempla la *desnitrificación parcial y la cloración*, considerados como procesos de nivel terciario y avanzado, respectivamente². En cuanto a la producción de lodos, estos serán estabilizados por medio de *digestión aerobia*, como lo señaló el promovente en la página II-26 de la MIA-P. De igual manera señaló que dichos lodos se dispondrán de acuerdo a la NOM-004-SEMARNAT-2002.

CE-54.- El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA para la inclusión de los resultados en la	Los lodos, inicialmente podrán convertirse en lodos de retorno, es decir, ser sedimentados y separados del agua limpia residual y llevarlos de nueva cuenta al tanque de aireación biológico, no obstante, una vez que por sus características lo lodos no puedan ser considerados de retorno, procederán a desactivarse y ser utilizados como abono para las áreas verdes del
---	--

[Handwritten signature]



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<p>Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.</p>	<p>Condominio Maestro o bien, disponerse con una empresa autorizada. Es importante señalar que, el manejo de los mismos se hará en todo momento apejándose a los lineamientos y parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002 para lodos y biosólidos, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes contenidos para su aprovechamiento y disposición final.</p>
---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien el promovente señaló que se pretende su estabilización y desactivación, así como el cumplimiento de la normativa indicada en el presente criterio, se considera el establecimiento de la condicionantes6.

<p>CE-78.- Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja verde perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.</p>	<p>De manera general, el Condominio Maestro Xpu-ha Beach contará con una barda perimetral que tendrá un espacio de 50 cm a partir del suelo, para permitir el paso de la fauna, por lo que un lindero del predio quedará limitado por esta barda. En lo que respecta a la AC-05 en donde se instalará la PTAR, se mantendrá el 70% como área verde, en tanto que, el área que se aprovechará será para la PTAR y un pequeño vivero. Adicionalmente, debe considerarse que, al formar parte de un proyecto mayor, el cual ya cuenta con autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el diseño del proyecto en cuestión ya ha sido considerado de forma tal que, se consideró para áreas de servicio y se previó la minimización en la fragmentación de los ecosistemas.</p>
--	---

<p>CE-85.- En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.</p>	<p>Se cumplirá con lo dispuesto en el presente criterio, la vegetación arbórea y palmas que coincidan con las áreas verdes, se dejarán en pie.</p>
---	--

<p>CE-86.- Cuando en las áreas que se mantendrán con cubierta vegetal original dentro de los predios, existan áreas afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles o palmas por hectárea. Se deberá establecer un monitoreo permanente de las áreas reforestadas para valorar la eficiencia de las acciones emprendidas. La selección de las especies y el número de individuos por especie a reforestar se determinará con base en un programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto.</p>	<p>El predio del proyecto está totalmente cubierto con vegetación secundaria derivada de Selva mediana Subperennifolia y se mantendrá una superficie 70% del predio como área verde conformada por la vegetación original. Dicha área no posee áreas afectadas o con vegetación escasa por lo que no es necesario realizar su reforestación, por tanto, no le aplica este criterio al proyecto.</p>
--	---

Análisis de esta Unidad Administrativa: Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDominio MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

2020, de esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento. Dicho desmonte será de 0.391 Ha, de acuerdo con la obra denominada "Planta de tratamiento".

Para reforzar lo anterior, mediante el documento titulado *Programa de Rescate de Flora* presentado como anexo a la MIA-P, el promovente señaló que: *La superficie de desmonte corresponde a es de 3,910.00 m² en su totalidad a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia...Se propone en el rescate una densidad de 1,100 plantas por hectárea, lo que representa un rescate total de 430 plantas de la superficie considerada de afectación por el desplante del proyecto, incluyendo los estratos Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo. Asimismo, que las plantas rescatadas se trasplantarán en las áreas verdes del proyecto (jardíneras y áreas de conservación).*

C. Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Publicado en el Periódico del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre de 2010.

De acuerdo con las coordenadas presentadas por el **promovente** en el Capítulo II de la MIA-P y su posterior análisis en el Sistema de Información Geográfico para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), esta Unidad Administrativa advierte que el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del Programa en comento, incidiendo en la Zona Suburbana.

Asimismo, el promovente manifestó en la MIA-P que el polígono del proyecto se encuentra dentro de la Zona Suburbana.

Dicho Programa define, a partir de una zonificación primaria, la Zona Suburbana como zonas, que al igual que las de expansión urbana, presentan aptitudes naturales para ser dotados de infraestructura, equipamiento y servicios con potencial para desarrollo urbano. Su aprovechamiento se ubica fuera del centro de población, para el establecimiento de fraccionamientos habitacionales suburbanos en los términos que marca la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

Asimismo, establece que se zonificó el territorio con base en los usos de suelo requeridos para cumplir con la estrategia propuesta. En esta zonificación se deberán respetar los criterios establecidos por el POEL del Municipio de Solidaridad, cada una de las zonas puede contener una o más UGA's, y será prioridad de este Programa el respetarlas. Al respecto de la Zona Suburbana, comprende las UGA's 12 y 18 del POEL en comento, y se encuentra ubicada sobre la carretera federal 307, Chetumal - Puerto Juárez. Estas zonas estarán sujetas a un programa de desarrollo turístico sustentable para garantizar su crecimiento ordenado, es importante evitar la continuidad urbana y propiciar que estas zonas sean turísticas complementando así las zonas turísticas costeras y evitando los desarrollos urbanos. Este programa parcial deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Uso Agroindustrial.- Dos viviendas suburbanas de tipo rural por hectárea, con un desmonte del 30%
- Uso Eco-turístico.- Cinco cabañas por hectárea, con un desmonte del 15%, se permiten viveros.
- Minero.- Se permite un desmonte del 30% y se permiten plantas de premezclado.
- Uso Suburbano.- Se permiten 12 viviendas por hectárea, con un desmonte del 40% como uso alternativo de bancos de material pétreo agotados. Uso Industrial Se permite un desmonte del 30%, se permiten gasolineras y plantas de premezclado. En el 50% de las losas planas, se deberá incluir una cubierta de vegetación, (jardín de azotea).
- Uso Comercial. Se permite un desmonte del 30%, se permiten gasolineras y plantas de premezclado. En el 50% de las losas planas, se deberán incluir una cubierta de vegetación, (jardín de azotea),



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- **Uso Deportivo** La superficie de aprovechamiento no deberá de rebasar el 50% del total del predio, se permite la instalación de Campos de Golf, bajo un programa de manejo. Parque Recreativo- Se permite un desmonte máximo del 30%, se permiten proyectos deportivos y lagos interiores. En el 50% de las losas planas se deberá incluir una cubierta de vegetación, (jardín de azotea).
- **UMAS-** Una vivienda suburbana de tipo rural por predio, un desmonte del 15%, viveros y uso pecuario intensivo con programa de manejo avalado por la SEDUMA.. Reserva Natural.- Una vivienda suburbana de tipo rural por predio, un desmonte del 5%.
- **Equipamiento** - Se deberá respetar una franja perimetral del 20% del predio.

De acuerdo con la naturaleza del proyecto, se considera de tipo equipamiento, toda vez que el Programa en comento define equipamiento como: *Los edificios y espacios acondicionados de utilización pública, general o restringida, en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social.*

Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, de esta manera se advierte que el lineamiento aplicable fue considerado en la autorización en comento. Dicho desmonte será de 0.391 Ha, de acuerdo con la obra denominada "Planta de tratamierito". De esta manera, se da cumplimiento a lo establecido en el Programa en comento.

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

Que el promovente, como parte de la caracterización ambiental detectó 12 especies faunísticas enlistadas en la presente Norma, así como 1 especie florística.

De acuerdo a la caracterización faunística presentada por el promovente en el Capítulo IV de la MIA-P, se advierte la presencia de 12 especies enlistadas en la norma, de las cuales, 1 pertenece al grupo de Anfibios, 3 al grupo de Reptiles, 6 al grupo de aves y 2 al grupo de Mamíferos Terrestres.

Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059
Anfibios		
<i>Lithobates brownorum</i>	Rana Leopardo	Pr
Reptiles		
<i>Coleonyx elegans</i>	Gecko leopardo	A
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	A
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	A
Aves		

Handwritten signature or mark



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	Pr
<i>Meleagris ocellata</i>	Pavo ocelado	A
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Pr
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Pr
<i>Melanoptila glabrirostris</i>	Mauilador negro	Pr
<i>Vireo pallens</i>	Vireo manglero	Pr
Mamíferos Terrestres		
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	P
<i>Eira barbara</i>	Viejo de monte	P

En relación con la caracterización florística, se advierte la presencia de 1 especie:

Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059
<i>Coccothrinax readii</i>	Nak'as	A

Toda vez que el desplante del **proyecto** sometido a la presente evaluación de impacto ambiental forma parte de la autorización de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH Y DESARROLLO DEL LOTE 3 ESTRELLA DE MAR" con número de oficio **03/ARRN/0657/2020 01321** expedido por la Delegación Federal de SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, de fecha 9 de junio de 2020, de esta manera se advierte que el presente criterio fue considerado en la autorización en comento. Dicho desmonte será de 0.391 Ha, de acuerdo con la obra denominada "Planta de tratamiento", por lo cual, las acciones que aseguren la disponibilidad de sitios de anidación y reproducción de tales especies, han sido sustentadas en planes de manejo. Dichos planes de manejo fueron presentados ante esta U.A. mediante anexo a la MIA-P.

En relación al programa de rescate de fauna, sus objetivos son:

- Proteger y preservar a los individuos de las especies de fauna nativa, endémica y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas dentro de la Manzana 04 del proyecto.
- Rescatar a los individuos de fauna que por sus propios medios no sean capaces de moverse o desplazarse del área de aprovechamiento a las zonas de conservación de la Manzana 04 a otras áreas menos perturbadas, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
- Reubicar a los animales rescatados en el menor tiempo posible en las áreas de conservación del proyecto o en el sitio donde la autoridad lo indique.
- Proporcionar a la fauna silvestre rescatada un hábitat adecuado para su sobrevivencia y permanencia.
- Establecer directrices para ser implementadas durante la remoción total y parcial de la vegetación con el fin de garantizar la conservación de los ecosistemas, y de los grupos faunísticos asociados a ellos.

Asimismo, se consideran métodos como: técnicas de amedrentamiento y de captura, de acuerdo a las características de cada grupo faunístico, monitoreo, traslado fuera de la zona de aprovechamiento a sitios de liberación, y un programa de de seguimiento a corto plazo.

En relación al programa de rescate de flora, sus objetivos son:





02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- Recuperar ejemplares de flora con importancia ecológica, económica, ornamental, cultural y las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como una medida de mitigación por la remoción total y parcial de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.
- Establecer los criterios, especificaciones y procedimientos para realizar el rescate de flora.
- Definir las áreas donde se llevará a cabo el rescate de flora.
- Describir las acciones y actividades que implica la ejecución del rescate.

Asimismo, el promovente indicó: *La superficie de desmonte corresponde a es de 3,910.00 m² en su totalidad a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia...Se propone en el rescate una densidad de 1,100 plantas por hectárea, lo que representa un rescate total de 430 plantas de la superficie considerada de afectación por el desplante del proyecto, incluyendo los estratos Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo. De igual manera, señaló, que las plantas rescatadas se trasplantarán en las áreas verdes del proyecto (jardineras y áreas de conservación).*

De esta manera se advierte que las acciones de mitigación propician un sentido de preservación y protección para las especies enlistadas en la Norma en comento y presentes en el área del proyecto, así como la conservación del ecosistema, toda vez que dicho desmonte fue autorizado previamente.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

XII. Que la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** mediante el oficio referido en el **Resultando X** de la presente resolución opinó lo siguiente:

"...se deduce lo siguiente :Para la puesta en operación y funcionamiento del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas residuales del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach", en su MIA-P expone las siguientes, obras hidráulicas, las cuales se muestran y se desglosan en la tabla No. 1:

Tipo de obra	Unidad	Cantidad	Total
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Pza	1	1
Pozo de descarga	Pza	1	1

Fuente: MIA proporcionada

De las obras hidráulicas proyectadas se desprende las siguientes características:

1- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

a) Volumen de Agua Residual a tratar

Consumo máximo de agua potable a emplear 1028.86 m/día (375,533.90 m³/año), volumen equivalente al 85% a tratar de aguas residuales correspondiente a 874.53 m/día (319,203.815 m³/año) pérdida por arrastre y/o evaporación del 15%

b) Capacidad de diseño

Capacidad de 12.01ps. de aguas residual a tratar

c) Disposición de servicio

Reutilización para el riego de áreas verdes y el resto será canalizadas a un pozo de descarga. Al respecto, es de observar que el sistema de riego de áreas verdes con agua tratada correspondería a una descarga que se infiltraría al subsuelo, por lo que es necesario contemplar un programa periódico de monitoreo de calidad de agua. Se considera el uso de lodos estabilizados como abono para áreas verdes, así como su entrega con una empresa autorizada para su disposición final.

2.- Pozo profundo para la descarga de Aguas Residuales

Profundidad total de 100 metros, diámetro de ademe 16", diámetro de descarga.

Por último y de acuerdo a lo anterior, en la información contenida en la MIA-P, se menciona que para el diseño del pozo de descarga se basaron a los resultados de los estudios de prospección geohidrológica de un pozo exploratorio como lo menciona en las páginas 63 y 327 de la MIA-P, sin embargo, dichos estudios, no se anexan al documento presentado. Por lo anterior, esta Comisión no tiene elementos técnicos ni evidencias suficientes para emitir una opinión referente al posible impacto al acuífero.



02981

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Considerando lo antes expuesto y de acuerdo a la información presentada en la MIA-P del proyecto "Planta de tratamiento de aguas residuales del condominio maestro Xpu-Ha Beach, es opinión de esta autoridad que NO se proporciona información técnica confiable para determinar las posibles afectaciones a la hidrología de la zona, por lo que NO es aceptable en sus aspectos relacionados con las Aguas Nacionales de injerencia a este órgano.

Para garantizar la NO afectación a los recursos hídricos o cuerpos de agua de propiedad nacional en la zona, es preciso dar cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficial Mexicana criterios Ecológicos y Ordenamientos Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente. concernientes al proyecto tales como:

- NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
- NOM-003-CNA-1996 Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
- NOM-004-CNA-1996, que establece los requisitos para la protección de aceros durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.
- NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados
- NOM-014-CONAGUA-2003 que establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
- NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.
- NOM-006-CNA-1997, fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba.

(...)

Finalmente, es necesario exhortar al promovente que en el supuesto que el Resolutivo de la MIA-P por parte de la SEMARNAT sea viable donde se determine la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutivo las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar, deberá realizar los trámites correspondientes ante esta Comisión, para obtener los permisos de concesión para Permiso para Descargar Aguas Residuales a través del Sistema de Trámites Electrónicos Con@gua en [line@ https://buzondelagua.conagua.gob.mx](mailto:line@https://buzondelagua.conagua.gob.mx).

Comentario de la Unidad Administrativa: Si bien la CONAGUA manifestó que no se anexó el estudio geohidrológico mencionado, esta Unidad Administrativa reitera que dicho estudio fue presentado por el promovente a manera de anexo a la MIA-P. En este estudio es posible advertir que se realizó un sondeo en un pozo exploratorio próximo a la ubicación pretendida del pozo de descarga. Asimismo, se indica que "dentro de la superficie que cubre el proyecto no existen corrientes superficiales que puedan tener relación con el agua subterránea, sin embargo, en el subsuelo es posible que se encuentren conductos cársticos...". Dicha afirmación se sostiene en el sondeo presentado en este estudio, en el cual se advierte que el sondeo se realizó a una profundidad de 30 m, mostrando la presencia de cavidades alrededor de los 6 y 15 m de profundidad desde el nivel del suelo.

Como conclusión de este estudio se indicó que: "Con los resultados obtenidos en el pozo exploratorio de 30 m de profundidad, se pudo identificar, primero, la litología atravesada, así como la presencia de cavidades y la dureza de las rocas; asimismo, se pudo definir la distribución de la salinidad del agua a profundidad. El nivel freático se encuentra a 2.40 m de profundidad."

Cabe destacar que como parte del proceso constructivo del pozo, el promovente, en el Capítulo II de la MIA-P manifestó que se realizará siguiendo los lineamientos de la NOM-003-CNA-1996, la cual establece los requisitos mínimos de construcción que se deben cumplir durante la perforación de pozos para la extracción de aguas nacionales y trabajos asociados, con objeto de evitar la contaminación de los acuíferos. Asimismo, se contempla la colocación de un ademe y un filtro granular, para evitar alterar las propiedades del agua. Que, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, el promovente contempla la normativa vigente, tanto para la operación de la PTAR, como para la descarga o inyección de aguas y el reuso de los lodos.

Finalmente, el promovente, en el capítulo III de la MIA-P señala que se pretende obtener la autorización de CONAGUA para la perforación y operación del pozo.

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



02781

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita de la manera más atenta informar sobre la existencia de procedimientos administrativos del proyecto denominado "PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH", con pretendida ubicación en el ac-05 del lote 048, manzana 021. del predio San Miguel, el cual forma parte del condominio maestro Xpu Ha Beach, Municipio de Solidaridad, promovido por el C. JOSE EDUARDO GONZALEZ MANZANO, en su carácter de apoderado legal de la empresa DESARROLLO XPUHA BEACH, S.A. DE C.V.

Por lo anterior, me permito informar que, tras la búsqueda exhaustiva en el acervo documental de esta Delegación, no se encontraron procedimientos administrativos vigentes con las referencias antes descritas.

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

XIV. Que conforme a lo indicado en el **RESULTANDO XIV** del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa advierte que al momento de emitir la presente resolución no se han recibido comentarios por parte de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, y de la **Dirección General de Vida Silvestre**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al **proyecto**.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

CAP V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

(...)

2.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

(...)

Para evaluar los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del proyecto "Planta de tratamiento de aguas residuales del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach", se usaron tres metodologías diferentes, primero la matriz de interacción simple, la matriz de identificación de impactos y la matriz de valoración y jerarquización.

(...)

a) Identificación de actividades que impactarán al ambiente.

(...)

Cuadro 1. Principales actividades que se llevarán a cabo para el desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas.

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presencia de personal 2. Actividades de ahuyentamiento de flora y fauna 3. Limpieza del área donde se instalará la planta y donde se construirán los pozos.
Construcción	<ol style="list-style-type: none"> 4. Presencia de personal. 5. Actividades de perforación y construcción del pozo de descarga



02281



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

6. Instalaciones de los equipos del sistema de tratamiento de aguas residuales

Operación y Mantenimiento

7. Operación de la planta de tratamiento

8. Actividades de mantenimiento

(...)

b) Identificación de los componentes ambientales

Cuadro 2. Factores ambientales del proyecto.

Subsistema	Factor ambiental
Medio abiótico	Aire Hidrología Topografía Suelo
Medio biótico	Fauna Flora
Medio Socioeconómico	Residuos Infraestructura de servicios Salud humana Economía

(...)

c) Identificación de indicadores de cambio:

(...)

Cuadro 3. Se detallan los indicadores ambientales por factor ambiental.

Factor	Tema	Subtema	Indicador ambiental
Aire	Cambios en la calidad del aire	Emissiones de contaminantes y gases de efecto invernadero	de CO2, NOX, SO2
Topografía	Modificación	Generación de ruido	dB
Suelo	Pérdida	Superficie de aprovechamiento	%
Hidrología	Compactación	Pérdida de suelo	m ³
	Calidad del agua	Compactación del terreno	cm
		Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga de agua.	Parámetros de pH, temperatura, sólidos suspendidos, grasas, DBO, DQO, fosfatos, nitratos y coliformes fecales
Vegetación	Reducción	Cobertura vegetal	Superficie (m ²)
	Cambios en la abundancia	Pérdida de individuos de ejemplares de flora incluidas especies en alguna categoría de riesgo.	No. de ejemplares
Fauna	Abundancia	Cambios en la abundancia de ejemplares de fauna incluidas las especies en alguna categoría de riesgo	No. de ejemplares
Residuos	Hábitats para la fauna	Reducción del hábitat	Superficie (m ²)
	Generación	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Kg de residuos generados y de residuos que se reciclen.
		Generación de residuos peligrosos	Kg de residuos peligrosos
Demanda infraestructura	de Servicios	Demanda de energía eléctrica	Consumo KW/hora
Salud humana	Exposición a personas	Exposición a personas a riesgos de salud (accidentes laborales)	Probabilidad de ocurrencia



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Economía	Empleos	Generación de empleos	No. de empleos
	Derrama económica	Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos, por la construcción y operación de la planta de tratamiento.	\$ Inversión por adquisición de insumos, pagos de derechos, etc.

d) Características de los indicadores.

(...)

Subsistema Factor ambiental

Medio abiótico

Aire

Descripción

El municipio de Solidaridad a la fecha no presenta problemas de contaminación del aire por hidrocarburos, ya que no hay abundantes fuentes que generen este tipo de gases. Así mismo, los hidrocarburos generados por el tránsito vehicular se dispersan con el viento.

En el Sistema Ambiental hay pocas fuentes fijas de emisiones a la atmósfera provenientes de los desarrollos habitacionales y dos hoteles que se ubican sobre la Carretera Federal 307. También hay puntos fijos y móviles que generan ruido, como el tránsito de vehículos sobre la Carretera Federal 307, así como el que generan las personas que transitan por la zona.

El lote de interés (AC-05) se encuentra dentro del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, y se mantienen con su vegetación natural. El Condominio Maestro desarrollará las obras generales autorizadas en todo el predio, por lo que se espera la emisión de gases y ruido provenientes de la maquinaria y de las personas.

Topografía

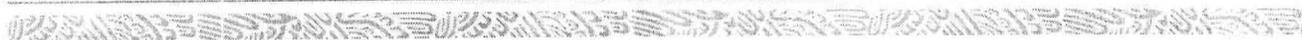
El área de estudio se encuentra en la subprovincia denominada Carso Yucateco, la cual ocupa porciones del centro y Norte del estado de Quintana Roo, y está formada por una losa calcárea con presencia de karsticidad, pendiente descendente hacia el Oriente y al Norte hasta el nivel de mar. Presenta un relieve ondulado en el que alternan crestas y depresiones, con elevaciones máximas de 22 m.s.n.m en su parte Suroeste.

Suelo

El municipio de Solidaridad en la mayor parte de su superficie presenta suelo de tipo Litosol como suelo primario. Con base a esta clasificación de suelo se puede observar que en el sistema ambiental se encuentran suelos tipo leptosoles. Leptosol. Del griego leptos, delgado. Del griego Lithos, piedra. Incluyen los antiguos Litosoles y otros suelos con menos de 25 cm de espesor o con más de 80% de su volumen ocupado por piedras o gravas. Son muy susceptibles a la erosión. Los tipos de vegetación más relacionados con los afloramientos rocosos son el matorral desértico rosetófilo, la selva baja caducifolia y el bosque de encino. El uso principal de este suelo es para agostadero.

Hidrología

El área de estudio presenta características cársticas, lo que permite que el agua de precipitación pluvial se infiltre de manera rápida sin permitir la existencia de corrientes superficiales. Derivado de esto, se tiene que los coeficientes de escurrimiento presentes en esta son de 0 a 5%, lo cual señala que superficialmente puede escurrir máximo el 5% de la precipitación total que se presente en el terreno.





02281

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

De acuerdo con el INEGI, los lotes donde se localizará el proyecto, se encuentran en una unidad geo hidrológica clasificada como material consolidado con posibilidades altas.

Material consolidado con posibilidades altas: Esta unidad está constituida por calizas de texturas variables en estratos intercalados y cruzados, en posición casi siempre horizontal, con fracturas moderadas, presentando cavernas formadas por disolución, por lo que presenta una permeabilidad alta. Es un acuífero libre con recargas pluviales y subterráneas, la calidad de agua extraída es aceptable para el consumo humano (INEGI,2012).

Medio biótico

Flora

De acuerdo con la Caracterización del Sistema Ambiental se determinó que la cobertura de vegetación el que presenta mayor porcentaje de ocupación corresponde a la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia con un 68.84%, seguido de la vegetación de selva mediana subperennifolia con 24.87% y en menor proporción la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia con 1.25%. En otros tipos de coberturas la que presenta mayor porcentaje de ocupación corresponde al uso urbano construido con 3.12%, seguido de brechas y caminos con 1.54%, áreas sin vegetación aparente con 0.26%, áreas desprovistas de vegetación con 0.11 % y finalmente cuerpos de agua con 0.07%.

El lote en el que se pretende el desarrollo del proyecto está totalmente cubierto con vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia.

Este factor se evaluó en función de la superficie total de remoción de la vegetación que sería de 0.319 Ha, correspondiente al área destinada para la instalación de la PTAR y su pozo de descarga.

En el área de estudio se registró una especie enlistada en la Lista de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en estatus de Amenazada que corresponde a la palma nacax (*Coccothrinax readii*).

Fauna

De acuerdo con la Caracterización de Fauna terrestre realizada en el predio del Condominio Maestro, se logró el registro de un total de 80 especies de fauna. El grupo más abundante fue el de las aves con 47 especies registradas, seguido de los mamíferos con 20 especies (incluyendo quirópteros) reptiles con 9 especies, y 4 especies de anfibios.

En el área de estudio se identificaron 12 especies enlistadas en la Modificación del Anexo Normativo III, Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales una corresponde a una especie de anfibio, tres son de reptiles, seis de aves y 2 de mamíferos.

Medio social y económico

Residuos

De acuerdo con la Caracterización de Fauna terrestre realizada en el predio del Condominio Maestro, se logró el registro de un total de 80 especies de fauna. El grupo más abundante fue el de las aves con 47 especies registradas, seguido de los mamíferos con 20 especies (incluyendo quirópteros) reptiles con 9 especies, y 4 especies de anfibios.

En el área de estudio se identificaron 12 especies enlistadas en la Modificación del Anexo Normativo III, Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales una corresponde a una especie de anfibio, tres son de reptiles, seis de aves y 2 de mamíferos.

Demanda de la infraestructura

La zona del proyecto cuenta con infraestructura para el suministro de energía eléctrica, que será proporcionada por CFE.





02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

El promovente cuenta con factibilidad para realizar la conexión para el suministro de agua, por lo que el Condominio Maestro realizará las gestiones y conexiones necesarias. En la zona no hay conexión para la red de drenaje, de ahí que, se presenta esta MIA-P.

Salud humana

Los riesgos a la salud se ven influenciado por el manejo de los residuos sólidos y peligrosos que se generen durante la construcción y operación de las obras.

Economía

De acuerdo con el Anuario Estadístico del Estado Quintana Roo, en el 2015 en el Municipio de Solidaridad se contaba con 68 630 viviendas habitadas con 209 279 ocupantes.

El documento Estado Actual de la Vivienda en México 2015, realizado por la Fundación Centro de Documentación e Investigación de la Casa A.C. (CIDOC) y la Sociedad Hipotecaria Federal, presenta información relativa a las políticas en materia de vivienda en el país. En ese estudio se señala que la demanda de vivienda en Quintana Roo asciende a 12 mil 912 viviendas.

De acuerdo con el Anuario Estadístico del Estado Quintana Roo (2017), en el año 2013 había 223 unidades económicas del sector construcción con 7,520 personas

(...)

Cuadro 5. Factores ambientales utilizados para la valoración de los impactos ambientales del proyecto.

Factor	Impacto Ambiental
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero
Topografía	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido
Suelo	Modificación de la topografía
Hidrología	Pérdida de suelo
Vegetación	Compactación del terreno
Fauna	Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero
Residuos	Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga de agua.
Demanda de infraestructura de servicios	Reducción en la cobertura de la vegetación.
Salud humana	Cambios en la abundancia de ejemplares de flora, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Economía	Cambios en la abundancia de ejemplares de fauna incluyendo los de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Fragmentación del hábitat de fauna
	Incremento en la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (ME).
	Incremento en la generación de Residuos Peligrosos (RP)
	Incremento en el consumo de energía eléctrica.
	Exposición a personas a riesgos de salud.
	Generación de empleos.
	Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos, por la construcción y operación de la planta de tratamiento.

3. VALORACIÓN DEL TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

3.1 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

(...)



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Cuadro 6. Se indican los atributos que se utilizaron para valorar los impactos.

Atributos	Escala		
	1	2	3
Consecuencia (C)	Indirecto: Es el que deriva de un efecto primario	No aplica	Directo: el impacto tiene una repercusión inmediata en un factor ambiental
Acumulación (A)	Simple: Se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos, ni sinérgicos.	No aplica	Acumulativo: Incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera. También se refiere a la suma de los efectos de muchas actividades pequeñas cuyos efectos son despreciables, pero cuya adición puede producir impactos graves.
Sinergia (S)	No Sinérgico: cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones no supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.	No aplica	Sinérgico: Reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios factores simples supone un impacto mayor.
Momento o Tiempo (T)	Corto: cuando el efecto se produce en un ciclo anual	Mediano: el efecto se produce después de 5 años	Largo: Cuando el efecto en un período mayor a 5 años
Reversibilidad del impacto (R)	A corto plazo: la tensión puede ser revertida por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, de un año.	A mediano plazo: el impacto puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 5 años.	A largo plazo: el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a cinco años, o no sea reversible.
Periodicidad (Pi)	Aparición irregular: cuando el efecto ocurre de manera ocasional.	No aplica	Periódico: cuando el efecto se produce de forma cíclica o recurrente.
Permanencia (Pm)	Temporal: el efecto se produce durante un periodo definido de tiempo.	No aplica	Permanente: el efecto se mantiene al paso del tiempo.
Recuperabilidad (Ri)	Recuperable: que el componente afectado puede volver a contar con sus características.	No aplica	Irrecuperable: que el componente afectado no puede volver a contar con sus características (efecto Residual).

Cuadro 7. Se muestran los rangos que se utilizaron para valorar el índice de incidencia.

Significativo (S)	Se pueden generar alteraciones que sin medidas afecten el funcionamiento o estructura de los ecosistemas dentro del SA	0.68 o mayor
No significativo (NS)	Se compromete la integridad de elementos o procesos sin poner en riesgo la estructura y función de los ecosistemas de los que forman parte.	0.34 a 0.67
Despreciables (D)	Alteraciones de muy bajo impacto a elementos o procesos que no comprometen la integridad de los mismos.	0.33 o menor

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EVALUACIÓN.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

4.1 IMPACTOS GENERADOS DURANTE LAS TRES ETAPAS DEL PROYECTO (PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).

Matriz de interacciones simple

Con esta matriz se identificaron 26 interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto que pueden producir algún tipo de impacto, de las cuales 21 son adversas y 5 son benéficas (Cuadro 8).

Cuadro 8. Matriz de interacciones simples del proyecto.

FACTOR/ ACTIVIDAD	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN	TOTAL
	Presencia de personal de Ahuyamiento Fauna	Desmonte		Presencia de personal	Excavación, nivelación y compactación	Actividades de instalación de equipos, líneas de conducción	Operación de la planta de tratamiento de aguas residuales	
Aire			A		A	A	A	4
Topografía			A		A			2
Suelo			A		A			2
Hidrología			A		A		A	3
Vegetación		B	A					2
Fauna	A	B	A	A	A	A		6
Residuos	A		A	A		A	A	6
Demanda de infraestructura						A	A	1
Salud humana						A	A	2
Economía	B			B		B	B	5
TOTAL	3	2	6	3	4	4	4	33

A = interacciones adversas, B = interacciones benéficas

Cuadro 9. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Factor	Etapas	PREPARACIÓN			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN			
		Presencia de personal de Ahuyamiento Fauna	Desmonte		Presencia de personal	Excavación, nivelación y compactación	Actividades de instalación de equipos, líneas de conducción	Operación de la planta de tratamiento de aguas residuales	Actividades de mantenimiento		
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero								0	5	
Topografía	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido								0	4	
Suelo	Modificación de la topografía								0	2	
	Perdida del suelo								0	1	
	Compactación del terreno								0	1	
Hidrología	Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero								0	1	
	Cambios de la calidad del agua por descarga de agua tratada.								0	1	
Vegetación	Reducción de la cobertura de la vegetación								1	4	
	Cambios en la abundancia de ejemplares de flora, incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010								1	2	
Fauna terrestre	Cambios en la abundancia, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.								1	2	
	Fragmentación del hábitat de fauna								0	5	
Residuos	Incremento en la generación de RSU y ME								0	6	
	Incremento en la generación de RP								0	1	
Demanda de infraestructura de servicios	Incremento en la demanda de consumo de energía eléctrica.								0	2	
Salud humana	Exposición a personas a riesgos de salud								0	2	
Economía	Generación de Empleos								5	0	
	Derrota económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos								2	0	
Número de Impactos		5	2	10	4	6	7	10	3	9	36
		17			17			13		47	
Positivos		1	2	1	1	0	2	2	0	9	-
Negativos		4	0	9	3	6	5	8	3	-	36

RSU-Residuos Sólidos Urbanos
ME- Manejo Especial
RP- Residuos Peligrosos

Cuadro 10. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

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

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



02281

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Factor	Impacto	Signo	Indice de Incidencia										Significancia
			Consecuencia (C)	Acumulación (A)	Sinergia (S)	Momento o tiempo (T)	Reversibilidad (Rv)	Pericuidad (Pi)	Permanencia (Pm)	Recuperabilidad (Rr)	Incidente	Indice de Incidencia	
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero	N	3	1	1	3	1	3	1	1	14	0.37	D
	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido	N	3	1	3	1	1	1	1	3	14	0.37	D
Topografía	Modificación de la topografía	N	3	3	1	3	1	1	3	3	18	0.62	S
Suelo	Pérdida de suelo	N	3	3	1	3	1	1	3	1	16	0.50	NS
	Compactación del terreno	N	3	3	1	3	1	1	3	3	18	0.62	S
Hidrología	Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero	N	3	3	3	3	3	3	3	3	24	1.00	S
	Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga de agua.	N	3	3	1	3	1	3	3	1	18	0.62	S
Vegetación	Reducción en la cobertura de la vegetación	N	3	3	3	3	3	1	3	3	22	0.87	S
	Cambios en la abundancia de ejemplares de flora incluyendo los de la NOM-059-SEMARNAT-2010	N	3	3	1	3	3	1	3	1	18	0.62	S
Fauna	Cambios en la abundancia, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	N	3	3	1	3	3	1	3	1	18	0.62	S
	Fragmentación del hábitat de fauna	N	3	3	3	3	3	1	3	3	22	0.87	S
Residuos	Incremento en el volumen de generación de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial	N	3	3	1	3	1	3	3	1	18	0.62	S
	Incremento en el volumen de generación de Residuos Peligrosos	N	1	3	1	3	3	3	3	1	18	0.62	S
Infraestructura	Incremento en el consumo de energía eléctrica.	N	3	1	3	1	1	3	3	1	16	0.50	NS
Salud humana	Exposición a personas a riesgos de salud	N	1	1	1	3	1	1	3	1	12	0.25	D
	Generación de Empleos	P	3	3	1	3	-	3	3	-	18	0.50	NS
Economía	Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos	P	3	3	1	3	-	1	3	-	14	0.37	D

Negativo (N), Positivo (P), Significativo (S), No significativo (NS), Despreciable (D) (-)
Para los impactos positivos no se les asigna valor de Reversibilidad y Recuperabilidad, ya que de acuerdo con lo establecido en la metodología propuesta por Gómez-Orea, 2007, estos valores carecen de sentido para estos impactos.

Cuadro 11. Matriz de Jerarquización.

Factor	Impacto	Significancia		
		Signo	Indice de Incidencia	Significancia
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero	N	0.37	D
	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido	N	0.37	D
Topografía	Modificación de la topografía	N	0.62	S
Suelo	Pérdida de suelo	N	0.50	NS
	Compactación del terreno	N	0.62	S
Hidrología	Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero	N	1.00	S
	Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga	N	0.62	S
Vegetación	Reducción de la cobertura de la vegetación.	N	0.87	S
	Cambios en la abundancia de ejemplares de flora, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	N	0.62	S
Fauna	Cambios en la abundancia de fauna, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	N	0.62	S
	Fragmentación del hábitat de fauna	N	0.87	S
Residuos	Incremento en la generación de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial	N	0.62	S
	Incremento en la generación de Residuos Peligrosos	N	0.62	S
Demanda de infraestructura de servicios	Incremento en el consumo de energía eléctrica.	N	0.50	NS
Salud humana	Exposición de personas a riesgos de salud	N	0.25	D
	Generación de Empleos	P	0.50	NS
Economía	Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos, por la construcción y operación de la planta de tratamiento.	P	0.37	D

Negativo (N), Positivo (P), Significativo (S), No significativo (NS), Despreciable (D)

(...)

Cuadro 12. Capacidad de recuperación de los impactos.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Factor	Impacto	Recuperabilidad	
		Recuperable	Irecuperable
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero	*	
	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido	*	
Topografía	Modificación de la topografía		*
Suelo	Pérdida de suelo	*	
	Compactación de terreno		*
Hidrología	Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga de agua	*	
Flora	Cambios en la abundancia de ejemplares de flora, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	*	
	Reducción de la cobertura vegetal		*
Fauna	Cambios en la abundancia de ejemplares de fauna, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	*	
	Fragmentación del hábitat de la fauna		*
Residuos	Incremento en el volumen de generación de residuos sólidos urbanos de manejo especial y peligrosos.	*	
Demanda de infraestructura de servicios	Aumento en el consumo de energía eléctrica	*	

(...)

Análisis de esta Unidad Administrativa: Se considera que los impactos más relevantes, de acuerdo con el **proyecto** son los concernientes a la hidrografía y el suelo del sitio.

La construcción del pozo representa la remoción del suelo hasta llegar a la profundidad requerida de este (100 m). El promovente señala que dicho impacto será reversible a corto plazo, sin embargo se advierte que de acuerdo a la naturaleza de la acción, la perforación del suelo hasta tal profundidad tendrá una reversibilidad a largo plazo, ya que no se garantiza que la estructura del suelo regrese a sus condiciones iniciales, aún con la aplicación de medidas de mitigación, por lo que se considera irreversible. Asimismo, en relación al suelo, el promovente considera la compactación del terreno con una capacidad de recuperación del impacto de irrecuperable.

En relación a la hidrografía, es evidente que la inyección de aguas residuales tratadas afecten la calidad del agua desde el sitio de descarga, y esta Unidad concuerda en que dicho impacto se considere como negativo, acumulativo, simple, con efecto a largo plazo, reiterativo, permanente. No obstante, se advierte que su reversibilidad no se considera de corto plazo, toda vez que la dispersión de contaminantes en el agua no es controlable y no se sabe con exactitud la extensión de la afectación. Asimismo, el promovente, como parte de la descripción del impacto en comentario señaló *las condiciones hidrogeológicas del acuífero propician la contaminación del agua subterránea, ya que por un lado las oquedades del terreno kárstico de alta permeabilidad y por otro lado la ausencia de un medio poroso que sirva de material filtrante y la escasa profundidad del nivel del agua subterránea, facilitan el acceso de los contaminantes al subsuelo y su rápida propagación en el acuífero*, por lo que tampoco es congruente señalar que dicho proceso será reversible en 1 año, de acuerdo con lo presentado en la MIA-P.

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

CAPÍTULO V: MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

(...)

1.1 MEDIDAS GENERALES.

(...)



92281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

1.1.1 Medidas para prevenir y mitigar los impactos potenciales a generarse por la presencia del personal de obra.

(...)

⊗ Concientizar al personal de la importancia de usar adecuadamente la infraestructura de apoyo, lo que se recomienda hacer periódicamente mediante un programa de capacitación, así como pláticas matutinas o briefing, mismas que serán impartidas durante el tiempo que duren las obras.

⊗ Colocar letreros informativos y letreros prohibitivos para promover buenas prácticas ambientales.

⊗ Colocar estratégicamente contenedores para los residuos, a fin de evitar que se depositen de manera inadecuada; dichos recipientes deberán estar debidamente rotulados, preferentemente con gráficos que muestren el tipo de residuo que se colocará en cada uno de ellos y deberán contar con tapa para evitar la dispersión de residuos o bien, la generación de fauna nociva.

⊗ Promover entre el personal el uso de los sanitarios.

⊗ Mantener los baños en buenas condiciones sanitarias para evitar que el personal incurra en la defecación y micción al aire libre.

⊗ Mantener una continua vigilancia sobre las actividades de los trabajadores para supervisar que se esté haciendo uso adecuado de la infraestructura de apoyo.

1.1.2 Concientización ambiental de los trabajadores.

(...)

1. Considerando que la expresión gráfica es la forma más adecuada para hacer llegar la información ambiental a todos los involucrados, ya que sin importar su nivel de educación los gráficos son de fácil comprensión, se colocarán letreros informativos, indicativos y restrictivos en sitios estratégicos dentro de la obra, los cuales se manejarán en español y en lengua maya, considerando que muchos de los trabajadores de la zona no hablan bien el español.

2. Los letreros, dependiendo de su tipo, exhibirán anuncios como los siguientes:

⊗ Indicativos: flechas del sentido de circulación vehicular, velocidad máxima permitida, caminos, límites del predio, ubicación de botes de basura, utilización de sanitarios portátiles, entre otros.

⊗ Restrictivos: señalarán las actividades no permitidas como la caza, la extracción de especies nativas o encender fogatas. Recordarán el no abandonar desechos sólidos o líquidos en cualquier parte de la obra, especificarán el tipo de basura que se depositará en tal o cual contenedor.

⊗ Informativos: Señalarán la ubicación de las áreas dentro de la obra (baños, bodegas), etc.

3. Periódicamente se impartirán pláticas durante las etapas del proyecto, con la finalidad de sensibilizar al personal de la importancia de usar la infraestructura de apoyo, realizar la separación de los residuos, etc.

(...)

1.1.3 Medidas para prevenir y mitigar los impactos potenciales a generarse por la adquisición, traslado y almacenamiento de materiales de construcción.

⊗ Todos los materiales pétreos (grava, arena, polvo, material de relleno o piedra de la región) que se requieran para la obra serán adquiridos en casas comerciales y/o bancos de materiales autorizados.

⊗ El transporte de los materiales pétreos se realizará en camiones cubiertos con lonas para disminuir en la medida de lo posible la dispersión de partículas de polvo.

⊗ Los agregados (cemento, cal, pegazulejo, etc.) se almacenarán en un área techada y ventilada, y con piso de cemento.

⊗ La promovente presentará copia de los recibos de la adquisición del material en centros autorizados.

1.1.4 Medidas para prevenir y mitigar los impactos potenciales provocados por la generación de residuos sólidos.

(...)

Medidas preventivas

1. El material pétreo resultante de las actividades de cortes del suelo podrá ser utilizado para la nivelación de las obras en áreas del proyecto principal que así lo requieran. El excedente será retirado del predio al sitio que la autoridad municipal establezca.

2. Se concientizará al personal sobre la importancia de dar un adecuado manejo a los residuos.

3. El consumo de alimentos se llevará a cabo estrictamente en una zona destinada para este propósito, y los residuos generados deberán depositarse en los recipientes destinados para tal fin.

4. Se colocarán suficientes contenedores para el acopio de los residuos, los cuales contarán con tapa y con una bolsa de plástico en su interior para facilitar su traslado al área de acopio temporal, además los contenedores deberán de estar rotulados conforme al tipo de residuo a contener, con el cual se fomentará una cultura de separación de residuos entre el personal.

5. Los desechos de construcción deberán ser retirados del predio al lugar donde la autoridad así lo disponga, lo cual deberá realizarse periódicamente con el fin de evitar la acumulación en grandes cantidades de residuos que puedan generar la proliferación de fauna nociva.

6. Se separarán los desechos de construcción que puedan ser reutilizados y reciclados, tales como madera, alambres, varillas o cartón, entre otros.

7. Se promoverá la separación de residuos, con la finalidad de recuperar aquellos susceptibles de reciclaje tales como aluminio, PET, papel, cartón, metales ferrosos, plásticos.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

8. Durante la etapa de construcción se tiene previsto que se generen residuos con características de peligrosos, tales como botes vacíos y estopas impregnadas con pegamentos, solventes, pintura entre otros), los cuales serán acopiados de forma diferenciada y resguardados en un almacén que forma parte del proyecto principal que contará con las medidas de seguridad para el almacenamiento seguro de los mismos. Estos residuos se entregarán a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.
9. Los residuos orgánicos e inorgánicos que no sean reciclables, serán almacenados en bolsas de plástico, colocados en contenedores, y serán retirados del predio y trasladados al relleno sanitario municipal.
10. Al término de cada jornada laboral se realizará un recorrido por el área del proyecto y se recolectarán todos los residuos que pudieran haber quedado fuera de los contenedores.

Medidas de mitigación

1. Los desechos orgánicos e inorgánicos producto de la ingesta de alimentos por parte del personal, deberán ser retirados diariamente del área de trabajo.
2. Los residuos reciclables (envases de vidrio, envases de plástico, latas de aluminio y papel) se separarán y se entregarán ante una empresa autorizada por la SEMAQROO, para la recolección, transporte y disposición final.
3. El área de trabajo se mantendrá limpia, y quedará prohibido almacenar o tirar escombros y materiales en los predios aledaños o áreas de conservación.
4. Todos los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que no sean reciclados o reutilizados, se trasladarán al relleno sanitario municipal.
5. Se mantendrá limpios los frentes de trabajo, y se colocarán contenedores de residuos en sitios estratégicos y letreros informativos. Esto con la finalidad de mantener limpia esta zona.

1.1.5 Medidas para prevenir y mitigar los impactos potenciales provocados por la generación de residuos peligrosos.

(...)

Medidas de prevención:

1. Toda la maquinaria que ingrese al predio con el fin de realizar labores o dejar material deberá estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
2. Quedará estrictamente prohibido dar mantenimiento o realizar reparaciones a la maquinaria o camiones dentro del predio salvo en casos estrictamente necesarios, para lo cual deberán de tomarse todas las medidas de prevención para evitar la filtración de aceites o residuos directamente al suelo.
3. Las máquinas y equipos deberán de resguardarse en un sitio adecuado al término de la jornada de trabajo.
4. Se habilitará un sitio como parte del proyecto principal para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, estará delimitado, contará con suelo de concreto, con ventilación, muros de contención o borde perimetral, fosas de retención, canaletas o trincheras, sistemas de extinción y señalización suficiente.
5. Los recipientes donde se almacenen estas sustancias estarán tapados y rotulados, indicando su contenido, y se colocarán verticalmente para evitar derrames accidentales.
6. Los residuos peligrosos generados se recolectarán en contenedores libre de fugas y debidamente etiquetados de acuerdo con el tipo de residuos que se almacenen y serán entregados a una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección, transporte y disposición final.
7. Se contará con un kit de recuperación (aserrín, arena o algún otro material absorbente) que pueda ser utilizado para la recolección de sustancias en caso de algún derrame accidental.

Medidas de mitigación:

1. En caso de una avería de la maquinaria y equipo, se realizará el acondicionamiento del área en la que se colocará un plástico o una geomembrana para evitar la filtración de contaminante al suelo.
2. En caso de derrames accidentales de aceite o hidrocarburos al suelo, se procederá a contenerlos con "aserrín", y se retirará el suelo que haya sido afectado para evitar lixiviados hacia el manto freático, cuyos residuos serán dispuestos como residuos peligrosos y se confinarán en el almacén de residuos peligrosos.
3. En caso de detectarse que se está empleando equipo o maquinaria en malas condiciones mecánicas, se ordenará detener sus actividades, será retirada del predio, y se sustituirán por otros en buen estado.
4. Los residuos peligrosos, no podrán ser almacenados por más de 6 meses y deberán entregarse a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

1.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA CADA ETAPA.

(...)

A continuación, se desglosan los impactos potenciales identificados, así como las medidas de mitigación, prevención y compensación en cada una de las fases del proyecto. En el cuadro siguiente se indican los impactos adversos identificados para cada etapa del proyecto.

Factor

Etapa de Preparación

Etapa de Construcción

Etapa de Operación



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Aire	X	X	X
Topografía	X	X	
Suelo	X	X	
Hidrología	X	X	
Vegetación	X	X	
Fauna	X	X	
Residuos	X	X	
Demanda de infraestructura y servicios	X	X	X
Salud humana	X	X	X
Economía	X	X	X

1.2.1 Etapa de preparación del sitio

La etapa de preparación del sitio del proyecto comprende las actividades de ahuyentamiento de fauna, desmonte, nivelación y limpieza del área en la que se pretende instalar la planta de tratamiento.
(...)

Factor Aire

Impactos

- ⊗ Emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero
- ⊗ Generación de ruido

DESCRIPCIÓN:

Al aplicar las medidas de prevención y mitigación en la etapa de preparación del sitio, se espera reducir al mínimo las afectaciones que pudieran causarse derivado del uso de maquinaria.

MEDIDAS:

- ⊗ Minimizar la emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes emitidos al ambiente por el uso de maquinaria, equipo y las actividades de excavación.
- ⊗ Minimizar el impacto en la calidad del aire como consecuencia del ruido producido en las etapas del proyecto.
- ⊗ La maquinaria permanecerá apagada durante el tiempo en que no se esté utilizando.
- ⊗ Se mantendrá húmedo el sitio a fin de evitar la dispersión de polvos y partículas.

Factor Topografía y Suelo

Impactos

- ⊗ Modificación del terreno
- ⊗ Pérdida y compactación del suelo

DESCRIPCIÓN:

Debido a que la preparación del sitio implica la remoción de parte del suelo, de las capas superficiales y de las capas inferiores, se prevé una afectación directa respecto a la compactación del suelo y modificación del terreno.

MEDIDAS:

- ⊗ Minimizar la pérdida de suelo y los cambios en sus características por las actividades de compactación.
- ⊗ Evitar la afectación de las elevaciones topográficas y condiciones de suelo en las áreas que no sean para el desplante.
- ⊗ Remoción del área de la vegetación que se corresponde al proyecto.
- ⊗ Realizar el rescate de suelo y material vegetal para posteriormente triturarlo y reintegrarlo a las áreas verdes del Condominio Maestro.

Factor Vegetación

Impactos

- ⊗ Reducción en la cobertura de la vegetación
- ⊗ Cambios en la abundancia de ejemplares de flora, incluidos los de la NOM-059-SEMARNAT-2010

DESCRIPCIÓN:

- ⊗ Reducción de cobertura vegetal, actividad que causa el mayor impacto sobre la vegetación y a su vez a la fauna provocando en primera instancia la fragmentación de los ecosistemas y la modificación del microclima, afectando con ello los gradientes de temperatura y precipitación, así como cambios en las características del suelo y del paisaje.
- ⊗ Provoca la pérdida de hábitats, situación que trae consigo cambios en la abundancia y la distribución de las especies, dentro del sitio donde pretende llevarse a cabo el proyecto y el sistema ambiental.
- ⊗ Puede causar la afectación a especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y especies endémicas.
- ⊗ Para el proyecto se requiere realizar la remoción de la vegetación en una superficie de 3,910m², que representa el 100% de la superficie solicitada en el proyecto en cuestión, debido a que se trata de una obra complementaria para el servicio del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach enmarcado como Lote 048, la PTAR y su equipamiento, se ubicará en el AC-05 destinada a servicios, que cuenta con una superficie total de 13,141.84 m². Sin embargo, la superficie destinada para la construcción e instalación de la planta y su equipamiento es de 3,910 m².





02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

⊙ Como se mencionó, la superficie destinada a la PTAR y su pozo de descarga es de 3,910 m² que, equivale al 29.75% (Aprox. 30%) del predio (AC-05). Se mantendrá una superficie de 9,199.29 m² (Aprox. 70 %) como conservación con vegetación en estado natural.

⊙ La superficie que se mantendrá con vegetación original (9,199.29 m²) que representa el 70% se destinará para áreas de conservación.

⊙ Este impacto está relacionado con la afectación de especies bajo alguna categoría de riesgo, dado que se afectarán algunos ejemplares de Palma nacax (*Coccothrinax readii*), sin embargo, se considera dar prioridad al rescate de esta especie y llevar su monitoreo.

⊙ El predio se dividirá en secciones donde queden las obras y donde se mantengan las áreas de conservación. Asimismo, se producirá un efecto de borde en las orillas de la vegetación que quedará junto a las obras, lo cual modificará la distribución y abundancia de las especies, cambiando la estructura de la vegetación y, por tanto, la oferta de alimento para la fauna.

MEDIDAS:

⊙ Rescatar el mayor número de ejemplares susceptibles de ello, y garantizar la sobrevivencia de los mismos para posteriormente ser reincorporados al medio, poniendo especial atención a las especies de flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

⊙ Las actividades de desmonte serán supervisadas por personal capacitado con la finalidad de evitar la afectación innecesaria a la vegetación, quién podrá ordenar en todo momento la inmediata detención de las actividades.

⊙ Se vigilará que no se deposite material vegetal o de construcción alguno sobre la vegetación que no será intervenida.

⊙ El material vegetal resultante del desmonte será seleccionado para triturarse. Este material vegetal triturado será reincorporado a las áreas de conservación

⊙ Se colocarán letreros de señalización para evitar que se invadan las áreas con vegetación destinadas a conservación.

⊙ Proteger y mantener las condiciones ambientales de las áreas de conservación del proyecto en sus etapas de conformación y operación.

Factor Fauna

Impactos

- ⊙ Cambios en la abundancia de ejemplares de fauna incluyendo los de la NOM-059-SEMARNAT-2010
- ⊙ Fragmentación del hábitat de la fauna

DESCRIPCIÓN:

A la aplicar las medidas de prevención y mitigación en la etapa de preparación, se espera que las especies de fauna presentes se desplacen hacia otros sitios más seguros, y que las especies de lento desplazamiento o de alta fidelidad a su ámbito hogareño, que no pueden desplazarse, no sean afectadas.

MEDIDAS:

⊙ Previo a las labores de preparación se realizará un recorrido con el fin de localizar a los organismos de lento desplazamiento, adicionalmente se generará ruido para ahuyentar a las especies que se encuentren dentro de las áreas a intervenir.

⊙ Se colocarán anuncios y señales informando sobre la importancia de la fauna, las razones de su protección e incluso las sanciones a las que se harán acreedores en caso de que se sorprenda a alguien afectando o aprovechando algunas de las especies de fauna presentes en el sitio.

⊙ Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie.

⊙ Quedará prohibida la caza de animales.

⊙ No se permitirá la introducción de fauna feral, especialmente gatos y perros.

⊙ Reportar a vigilancia la presencia de fauna feral que pudiera estar entrando de los predios aledaños del proyecto, ya que la malla de delimitación tiene un espacio inferior para el paso de la fauna, esto con el fin de retirarlos del predio en coordinación con las autoridades municipales.

⊙ Si alguna especie de fauna nativa resulta herida por efecto de las actividades de construcción, recibirá atención médica veterinaria y se dará aviso a la PROFEPA en el caso de ser necesario.

⊙ Aplicación del Programa de rescate de fauna (Anexo Técnico 3)

Factor Residuos

Impactos

- ⊙ Incremento en la generación de residuos sólidos y de manejo especial
- ⊙ Incremento en la generación de residuos peligrosos

DESCRIPCIÓN:

Se espera la generación de residuos sólidos derivados del consumo de alimentos y bebidas por parte de los trabajadores que se encuentren en las actividades de esta etapa.

Asimismo, se prevé que pudieran generarse en algún momento residuos peligrosos en bajo volumen derivado del uso de diésel y/o combustible para la maquinaria.

MEDIDAS:

⊙ Se colocarán contenedores identificado de acuerdo al tipo de residuos que se generen.

⊙ Los trabajadores recibirán pláticas orientadas a la correcta disposición de los residuos.



02281

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- ⊙ Los residuos que no sean susceptibles de reciclaje serán trasladados al relleno sanitario municipal.
- ⊙ Los residuos peligrosos se acopiarán en el almacén de residuos peligrosos temporal con el que cuenta el Plan Maestro, posteriormente, serán entregados a una empresa autorizada en su manejo y disposición final.
- ⊙ A fin de evitar que se generen residuos peligrosos, se preverá que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones a fin de no suministrarle combustible en el predio.

Factor

Salud humana

DESCRIPCIÓN:

Se corre el riesgo de que al realizar las actividades relacionadas con esta etapa ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades. Además, la ubicación del proyecto corresponde a una zona susceptible de impactos por causa de eventos climáticos, por lo que habrán de tomarse las medidas necesarias a fin de evitar un accidente en caso de algún fenómeno meteorológico.

MEDIDAS:

- ⊙ El personal de obra contará con equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, etc.).
- ⊙ Se contará con un paramédico en la obra, con un botiquín de primeros auxilios que contenga lo básico (gasas, vendas, alcohol, mertiolate, algodón, curitas, analgésicos, antidiarreicos, etc), para atender cualquier emergencia que no requiera hospitalización.
- ⊙ Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad.
- ⊙ Se suministrará agua purificada a los obreros.
- ⊙ Se colocarán baños portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, a efecto de evitar fecalismo y micción que puede causar enfermedades gastrointestinales.
- ⊙ En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

1.2.2 Etapa de construcción.

A continuación, se analizan los diferentes impactos potenciales identificados en esta etapa, agrupados según el componente ambiental y el indicador sobre el cual inciden.

Factor

Aire

Impactos

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

DESCRIPCIÓN: Se identifican tres formas principales de acciones que afectan negativamente la atmósfera:

- La generación de ruido, el cual es importante toda vez que la perforación del pozo implica el uso simultáneo de equipo de bombeo y de maquinaria de rotación y martilleo, lo que se sumara al ruido existente de las obras en el Condominio Maestro.
- La generación de polvos a causa del movimiento de los materiales que son extraídos para formar el pozo, y que al quedar a cielo abierto en las fosas de perforación pueden quedar suspendidos en el aire.
- La emisión de humos producto de la combustión de hidrocarburos por la maquinaria que se utilice.

El primer impacto es el más importante en magnitud, aunque su duración es menor, ya que cesa en cuanto se termina de utilizar la maquinaria de perforación; en tanto que, los últimos dos impactos descritos se consideran limitados en su magnitud y tiempo, sin embargo, los polvos y humos permanecen en el aire aun después de que han terminado los trabajos.

MEDIDAS:

- ⊙ Las áreas de trabajo serán regadas constantemente para evitar la dispersión de partículas de polvo.
- ⊙ Se solicitará que el material sea transportado húmedo y en camiones cubiertos con lona, evitando llenar excesivamente los mismos para que no se registre un desborde.
- ⊙ Se verificará que la maquinaria y equipo antes de ingresar al predio del proyecto se encuentre afinada y en óptimas condiciones mecánicas, para evitar emisiones contaminantes al aire, fuera de los niveles permitidos por las normas correspondientes.
- ⊙ La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos que no se ocupe.
- ⊙ Se llevará a cabo el mantenimiento continuo de las máquinas y equipos que sea utilizado en la obra en talleres autorizados.

Factor

Topografía y Suelo

Impactos

- ⊙ Modificación de la topografía
- ⊙ Pérdida del suelo
- ⊙ Compactación de terreno





02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

DESCRIPCIÓN:

Durante las actividades de construcción del proyecto, se realizarán actividades que implican cambios en las características del suelo como son la perforación del pozo, y las instalaciones de las líneas de conducción de tubería, así como la instalación misma de la planta de tratamiento.

Las actividades de perforación implican la remoción de parte del suelo, de las capas superficiales y de las capas inferiores, hasta llegar a la profundidad requerida de -100 m para el pozo de descarga

MEDIDAS:

- ⊗ Los trabajos de instalación hidráulica, componentes y los ademes del pozo se realizará de manera pronta una vez que se haya terminado de nivelar el área, evitando con ello los efectos sobre el suelo causados por su exposición.
- ⊗ Respecto a la perforación del pozo, se tomarán las medidas necesarias para evitar la afectación de cavernas secas o saturadas importantes en el flujo de agua hacia el mar y viceversa. Esto determinado por la mecánica de suelos específica en el sitio de perforación de los pozos, y dictaminado previamente por la CONAGUA
- ⊗ Se realizará el rescate del suelo posterior al desmonte del terreno en las áreas de aprovechamiento.
- ⊗ El suelo rescatado será cribado y reutilizado en las actividades de rescate de flora y en la habilitación de las áreas ajardinadas que se proponen en la Casa Club.
- ⊗ Limitar el retiro de suelo natural y las excavaciones únicamente a las zonas de desplante que considera el proyecto.
- ⊗ Señalización restrictiva y colocación de una malla de delimitación en las áreas de desplante para evitar el acceso peatonal a las áreas de conservación.

Factor Hidrología

Impactos

- ⊗ Cambios en la disponibilidad del agua
- ⊗ Cambios de la calidad del agua por actividades de descarga de agua.

DESCRIPCIÓN:

Durante las actividades de perforación y antes de que se hayan colocado los ademes del pozo, puede ocurrir la infiltración al acuífero de materiales contaminantes de la superficie, lo cual podría afectar la calidad del agua del acuífero.

MEDIDAS:

- ⊗ Respecto a la construcción del pozo, éste será construido con base en estudios de prospección geohidrológica realizados en un pozo exploratorio de manera previa.
- ⊗ Delimitación y señalización de las áreas de conservación para evitar afectaciones y que el agua siga infiltrándose hacia el subsuelo en ellas.
- ⊗ La perforación y acabado del pozo, se realizará con equipo y maquinaria de perforación convencional que será contratada para tal efecto, verificando que ésta no tenga residuos de grasas u otros elementos que pudieran contaminar el manto acuífero.
- ⊗ El pozo se construirá de acuerdo a las especificaciones que marca la NOM-003-CNA-1996, que si bien, es para pozos de extracción, considera medidas para garantizar que no haya eventos de contaminación ni afectación al acuífero durante la construcción de pozos.

Factor Vegetación y fauna

Impactos

- ⊗ Cambios en la abundancia de ejemplares de fauna incluyendo los de la NOM-059-SEMARNAT-2010
- ⊗ Reducción en la cobertura de la vegetación
- ⊗ Fragmentación del hábitat de la fauna

DESCRIPCIÓN:

El lote donde se pretende establecer el proyecto cuenta con una superficie de 13,141.84 m² y está completamente cubierto con vegetación secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia.

Entre las áreas que conforman al Condominio Maestro se encuentra el AC-05 con una superficie de 13,141.84 m², es decir, 0.96% del total del predio (1,363,266.22 m²), la cual quedó destinada para servicios, planta de tratamiento de aguas residuales y área verde. Cabe señalar que, de manera específica el área en la que pretende desarrollarse la construcción e instalación de la PTAR corresponde a 3,910 m² (0.391 Ha), de modo que se requerirá la remoción de vegetación de esta última superficie.

La remoción de la vegetación incide en un impacto directo negativo en la abundancia de ejemplares de flora y fauna del sitio, así como la fragmentación de su hábitat.

MEDIDAS:

- ⊗ Realizar las actividades restringidas a las áreas autorizadas para desplante y las áreas de maniobras en las mismas áreas de aprovechamiento del proyecto.
- ⊗ Las áreas de conservación permanecerán delimitadas para evitar la presencia de los trabajadores en esta superficie, pero se mantendrá en todo momento un espacio de al menos 50 cm entre el suelo y la cinta o malla que las delimite para permitir la migración de fauna.
- ⊗ Se llevará a cabo el rescate de ejemplares de flora con énfasis en aquellos que se encuentren listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo cual se ejecutará de acuerdo con el Programa de rescate de flora anexo a esta MIA-P (Anexo técnico 2).



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

⊙ Antes de la realización de actividades de construcción se ahuyentará a la fauna a través de la producción de ruido. En el caso de aquellas especies que resulten de lento desplazamiento, serán reubicadas a las áreas de conservación. Adicionalmente se pondrá en práctica el Programa de rescate de fauna (Anexo técnico 3).

⊙ Los colaboradores recibirán capacitación en materia ambiental a fin de hacer de su conocimiento y concientizarlos sobre la importancia que tiene la flora y fauna.

⊙ Se mantendrán señalamientos prohibitivos y restrictivos respecto al cuidado de la flora y fauna.

⊙ Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie.

⊙ Quedará prohibida la caza de animales.

⊙ No se permitirá la introducción de fauna feral, especialmente gatos y perros.

⊙ Reportar a vigilancia la presencia de fauna feral que pudiera estar entrando de los predios aledaños del proyecto, ya que la malla de delimitación tiene un espacio inferior para el paso de la fauna, esto con el fin de retirarlas del predio en coordinación con las autoridades municipales.

⊙ Si alguna especie de fauna nativa resulta herida por efecto de las actividades de construcción, recibirá atención médica veterinaria y se dará aviso a la PROFEPA en el caso de ser necesario.

Factor

Residuos

Impactos

⊙ Incremento en la generación de residuos sólidos y de manejo especial

⊙ Incremento en la generación de residuos peligrosos

DESCRIPCIÓN:

Se espera la generación de residuos sólidos derivados del consumo de alimentos y bebidas por parte de los trabajadores que se encuentren en las actividades de esta etapa, así como residuos sanitarios y aguas residuales. Asimismo, que se generen residuos derivados de materiales de construcción y residuos inorgánicos.

Se esperan residuos de obra generados a partir de la instalación de la planta, tales como, pedacería de plástico, PVC, mosaico y vidrio

Asimismo, se prevé generar material derivado de las actividades de perforación y que pudieran generarse en algún momento residuos peligrosos en bajo volumen derivado del uso de diésel y/o combustible para la maquinaria.

MEDIDAS:

⊙ Se colocarán contenedores identificado de acuerdo al tipo de residuos que se generen.

⊙ Los trabajadores recibirán pláticas orientadas a la correcta disposición de los residuos.

⊙ Los residuos que no sean susceptibles de reciclaje serán trasladados al relleno sanitario municipal.

⊙ Los residuos peligrosos se acopiarán en el almacén de residuos peligrosos temporal con el que cuenta el Plan Maestro, posteriormente, serán entregados a una empresa autorizada en su manejo y disposición final.

⊙ A fin de evitar que se generen residuos peligrosos, se preverá que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones a fin de no suministrarle combustible en el predio.

⊙ En cuanto al manejo de aguas residuales, se utilizarán los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza y mantenimiento cada tercer día por parte de una empresa que cuente con permiso de la autoridad competente para realizar la colecta y traslado de las aguas residuales a una planta de tratamiento (PTAR).

⊙ El material derivado de las actividades de perforación, será retirado de manera manual con el uso de palas y carretillas, posteriormente, se acopiará en costales para ser reutilizado dentro de las actividades de construcción o bien, trasladado fuera del sitio y depositado en el lugar que disponga la autoridad.

Factor

Población y salud humana

Impactos

⊙ Implicará la posibilidad de un accidente de trabajo.

⊙ Expondrá a las personas a riesgos potenciales para la salud.

⊙ Exposición del personal a altos niveles de ruido.

⊙ Riesgo de exposición de personas a eventos meteorológicos.

DESCRIPCIÓN:

Se corre el riesgo de que al realizar las actividades ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades. Por otro lado, el personal de obras estará expuesto a los ruidos producidos por la maquinaria que se utilizará durante esta etapa. Durante la operación el personal a cargo de la planta estará expuesto al ruido y a las sustancias que se requieran para su mantenimiento.

MEDIDAS:

⊙ El personal de obra contará con equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, tapones para los oídos, etc.).

⊙ Se contará con un paramédico en la obra, con un botiquín de primeros auxilios que contenga lo básico (gasas, vendas, alcohol, mertiolate, algodón, curitas, analgésicos, antidiarreicos, etc), para atender cualquier emergencia que no requiera hospitalización.

⊙ Se contará con radio y con un vehículo en el área del proyecto para que, en caso de ser necesario se traslade algún herido hacia el hospital más cercano y se haga con rapidez.

⊙ Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

- ⊗ Se impartirán pláticas de seguridad e higiene y cuidado de medio ambiente.
- ⊗ Se suministrará agua purificada a los obreros.
- ⊗ Se colocarán baños portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, a efecto de evitar fecalismo y micción que puede cuasas enfermedades gastrointestinales.
- ⊗ Se concientizará a los trabajadores sobre la importancia del uso de los sanitarios portátiles.
- ⊗ En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

Factor

Economía

DESCRIPCIÓN:

Debido a que contribuye a la generación de empleos, se prevé que el proyecto gozará de aceptación en la comunidad, particularmente en los poblados cercanos al mismo.

MEDIDAS: ⊗ A fin de impulsar la economía y generación de empleo local, el personal contratado para la operación de la planta será preferentemente de la zona.

Impactos

- ⊗ Generación de empleos

1.2.3 Etapa de operación.

Esta etapa del proyecto implica la puesta en marcha de la planta desaladora, para lo cual el personal encargado de las áreas de servicio se ocupará del adecuado funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, dispositivos y propiamente del equipo. A continuación, se presentan los impactos potenciales identificados a esta fase, mismos que se encuentran agrupados según el componente ambiental y el indicador sobre el cual inciden.

Factor

Aire

DESCRIPCIÓN:

El consumo de energía eléctrica de la operación de la planta de tratamiento, que incluye equipos de bombeo de alta presión, implica una contribución a las emisiones.

Este consumo de energía eléctrica representa el único impacto permanente significativo de la operación de la planta, por contribuir a la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente CO2, que varía según la forma de generación que utilice el proveedor. Los efectos de este impacto ocurrirían en la atmósfera, pero no en el sitio del proyecto.

MEDIDAS:

- ⊗ Los equipos y maquinaria que componen la planta de tratamiento de aguas residuales son nuevos y energéticamente eficientes.
- ⊗ La planta recibirá mantenimiento periódicamente a fin de mantenerla en óptimas condiciones y con ello evitar un consumo mayor de energía.

Impactos

- ⊗ Emisiones a la atmósfera.

Factor

Hidrología

DESCRIPCIÓN:

Estos impactos se producirán al llevar a cabo las actividades de descarga del agua hacia el acuífero a través de un pozo con profundidad de 100 m. La planta de tratamiento que se propone tendrá una capacidad para tratar hasta 12 lps de agua residual, mientras que el volumen de agua que se prevé generar en el Plan Maestro es de 10.12 lps, por lo que tendrá la capacidad necesaria para tratar el agua residual generada en el Condominio Maestro.

En este sentido, debido a que parte del agua residual tratada será reutilizada para el riego de áreas verdes y otro tanto como ya se mencionó, será canalizada a través del pozo de descarga, es en este último caso en el que se produciría el impacto en la disponibilidad del agua del acuífero.

MEDIDAS:

- ⊗ Previo a la instalación formal del pozo, se contratará una empresa dedicada a la construcción apegada a las especificaciones a las Normas Oficiales Mexicanas que rigen dichos procedimientos, con la finalidad de obtener los resultados que salvaguarden la calidad del agua inducida proveniente del funcionamiento de la planta.
- ⊗ La profundidad del pozo se definió a partir del análisis hidrogeológico a fin de garantizar la descarga de agua tratada a una profundidad adecuada. Dicho estudio concluyó que la construcción deberá ser mínimo por debajo de los 40 m de profundidad, por lo anterior, se tomó la decisión de que la profundidad del pozo de inyección será de 100 m.
- ⊗ La inyección de agua tratada al acuífero se llevará a cabo teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua.
- ⊗ Se realizarán los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua, de acuerdo a lo que marque la NOM-004-CNA-1996, que si bien, refiere a los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general, podrá tomarse como guía para el mantenimiento del pozo de descarga, asimismo, se realizarán los análisis de calidad que se establezcan el título de concesión que otorgue la CONAGUA al proyecto.

Impactos

- ⊗ Efecto en las condiciones del acuífero
- ⊗ Aumento en el consumo de agua salada pero reducción en el consumo de agua dulce



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

⊙ La calidad de agua tratado tanto para el riego de áreas verdes como para su descarga contará con los parámetros de calidad del agua establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.

Factor
Residuos

Impactos

- ⊙ Incremento en la generación de residuos sólidos y de manejo especial
- ⊙ Incremento en la generación de residuos peligrosos

DESCRIPCIÓN:

Se espera la generación de residuos sólidos derivados del consumo de alimentos y bebidas por parte de los trabajadores que se encuentren en las actividades de esta etapa, así como residuos sanitarios y aguas residuales. Asimismo, que se generen residuos derivados de materiales de construcción y residuos inorgánicos. Se esperan residuos de obra generados a partir de la instalación de la planta, tales como, pedacería de plástico, PVC, mosaico y vidrio. Asimismo, se prevé generar material derivado de las actividades de perforación y que pudieran generarse en algún momento residuos peligrosos en bajo volumen derivado del uso de diésel y/o combustible para la maquinaria.

MEDIDAS:

- ⊙ Se colocarán contenedores identificado de acuerdo al tipo de residuos que se generen.
- ⊙ Los trabajadores recibirán pláticas orientadas a la correcta disposición de los residuos.
- ⊙ Los residuos que no sean susceptibles de reciclaje serán trasladados al relleno sanitario municipal.
- ⊙ Los residuos peligrosos se acopiarán en el almacén de residuos peligrosos con el que cuenta el Plan Maestro, posteriormente, serán entregados a una empresa autorizada en su manejo y disposición final.
- ⊙ A fin de evitar que se generen residuos peligrosos, se preverá que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones a fin de no suministrarle combustible en el predio.
- ⊙ En cuanto al manejo de aguas residuales, se utilizarán los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza y mantenimiento cada tercer día por parte de una empresa que cuente con permiso de la autoridad competente para realizar la colecta y traslado de las aguas residuales a una planta de tratamiento (PTAR).
- ⊙ Los lodos que resulten del proceso de tratamiento de agua, inicialmente podrán convertirse en lodos de retorno, es decir, ser sedimentados y separados del agua limpia residual y llevarlos de nueva cuenta al tanque de aireación biológico, no obstante, una vez que por sus características lo lodos no puedan ser considerados de retorno, procederán a desactivarse y ser utilizados como abono para las áreas verdes del Condominio Maestro o bien, disponerse con una empresa autorizada. La calidad de los mismos, cumplirán con los parámetros establecidos en la NOM-004- SEMARNAT-2002 para lodos y biosólidos, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes contenidos para su aprovechamiento y disposición final.

Factor
Infraestructura y servicios en la zona

Impactos

- ⊙ Aumento en la demanda de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN:

El suministro de energía eléctrica incrementará con la operación de la planta de tratamiento, no obstante, éste será suministrado a través de la red de la CFE.

MEDIDAS:

- ⊙ Se deberá llevar a cabo un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las instalaciones de la planta.
- ⊙ Se promoverán y establecerán políticas y metas que permitan lograr el ahorro del recurso energético.
- ⊙ Durante la operación del proyecto se contará con el equipo de seguridad necesario para el personal a cargo (guantes, protectores de ruido, señalización de las áreas restringidas, etc.) para prevenir que acontezcan accidentes.

Factor
Población y salud humana

Impactos

- ⊙ Implicará la posibilidad de un accidente de trabajo.
- ⊙ Riesgo de exposición de personas a eventos meteorológicos.

DESCRIPCIÓN:

Se corre el riesgo de que al realizar las actividades ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades.

MEDIDAS:

- ⊙ El personal de obra contará con equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, tapones para los oídos, etc.).
- ⊙ Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad dentro del proyecto.
- ⊙ Se impartirán pláticas de seguridad e higiene y cuidado de medio ambiente.
- ⊙ En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

Factor

Impactos



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

⌚ Generación de empleos

Economía

DESCRIPCIÓN:

Debido a que contribuye a la generación de empleos, se prevé que el proyecto gozará de aceptación en la comunidad, particularmente en los cercanos al mismo.

MEDIDAS:

⌚ A fin de impulsar la economía y generación de empleo local, el personal contratado para la operación de la planta será preferentemente de la zona.

1.2.3 Etapa de operación.

Esta etapa del proyecto implica la puesta en marcha de la planta desaladora, para lo cual el personal encargado de las áreas de servicio se ocupará del adecuado funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, dispositivos y propiamente del equipo. A continuación, se presentan los impactos potenciales identificados a esta fase, mismos que se encuentran agrupados según el componente ambiental y el indicador sobre el cual inciden.

Factor

Aire

DESCRIPCIÓN:

El consumo de energía eléctrica de la operación de la planta de tratamiento, que incluye equipos de bombeo de alta presión, implica una contribución a las emisiones.

Este consumo de energía eléctrica representa el único impacto permanente significativo de la operación de la planta, por contribuir a la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente CO₂, que varía según la forma de generación que utilice el proveedor. Los efectos de este impacto ocurrirían en la atmósfera, pero no en el sitio del proyecto.

MEDIDAS:

- ⌚ Los equipos y maquinaria que componen la planta de tratamiento de aguas residuales son nuevos y energéticamente eficientes.
- ⌚ La planta recibirá mantenimiento periódicamente a fin de mantenerla en óptimas condiciones y con ello evitar un consumo mayor de energía.

Impactos

- ⌚ Emisiones a la atmósfera.

Factor

Hidrología

DESCRIPCIÓN:

Estos impactos se producirán al llevar a cabo las actividades de descarga del agua hacia el acuífero a través de un pozo con profundidad de 100 m. La planta de tratamiento que se propone tendrá una capacidad para tratar hasta 12 lps de agua residual, mientras que el volumen de agua que se prevé generar en el Plan Maestro es de 10.12 lps, por lo que tendrá la capacidad necesaria para tratar el agua residual tratada será reutilizada para el riego de áreas verdes y otro tanto como ya se mencionó, será canalizada a través del pozo de descarga, es en este último caso en el que se produciría el impacto en la disponibilidad del agua del acuífero.

MEDIDAS:

- ⌚ Previo a la instalación formal del pozo, se contratará una empresa dedicada a la construcción apegada a las especificaciones a las Normas Oficiales Mexicanas que rigen dichos procedimientos, con la finalidad de obtener los resultados que salvaguarden la calidad del agua inducida proveniente del funcionamiento de la planta.
- ⌚ La profundidad del pozo se definió a partir del análisis hidrogeológico a fin de garantizar la descarga de agua tratada a una profundidad adecuada. Dicho estudio concluyó que la construcción deberá ser mínimo por debajo de los 40 m de profundidad, por lo anterior, se tomó la decisión de que la profundidad del pozo de inyección será de 100 m.
- ⌚ La inyección de agua tratada al acuífero se llevará a cabo teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua.
- ⌚ Se realizarán los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua, de acuerdo a lo que marque la NOM-004-CNA-1996, que si bien, refiere a los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general, podrá tomarse como guía para el mantenimiento del pozo de descarga, asimismo, se realizarán los análisis de calidad que se establezcan el título de concesión que otorgue la CONAGUA al proyecto.
- ⌚ La calidad de agua tratado tanto para el riego de áreas verdes como para su descarga contará con los parámetros de calidad del agua establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997.

Impactos

- ⌚ Efecto en las condiciones del acuífero
- ⌚ Aumento en el consumo de agua salada pero reducción en el consumo de agua dulce

Factor

Residuos

DESCRIPCIÓN:

Se espera la generación de residuos sólidos derivados del consumo de alimentos y bebidas por parte de los



02781



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

trabajadores que se encuentren en las actividades de esta etapa, así como residuos sanitarios y aguas residuales. Asimismo, que se generen residuos derivados de materiales de construcción y residuos inorgánicos. Se esperan residuos de obra generados a partir de la instalación de la planta, tales como, pedacería de plástico, PVC, mosaico y vidrio

Asimismo, se prevé generar material derivado de las actividades de perforación y que pudieran generarse en algún momento residuos peligrosos en bajo volumen derivado del uso de diésel y/o combustible para la maquinaria.

MEDIDAS:

- ⊗ Se colocarán contenedores identificado de acuerdo al tipo de residuos que se generen.
- ⊗ Los trabajadores recibirán pláticas orientadas a la correcta disposición de los residuos.
- ⊗ Los residuos que no sean susceptibles de reciclaje serán trasladados al relleno sanitario municipal.
- ⊗ Los residuos peligrosos se acopiarán en el almacén de residuos peligrosos con el que cuenta el Plan Maestro, posteriormente, serán entregados a una empresa autorizada en su manejo y disposición final.
- ⊗ A fin de evitar que se generen residuos peligrosos, se preverá que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones a fin de no suministrarle combustible en el predio.
- ⊗ En cuanto al manejo de aguas residuales, se utilizarán los sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza y mantenimiento cada tercer día por parte de una empresa que cuente con permiso de la autoridad competente para realizar la colecta y traslado de las aguas residuales a una planta de tratamiento (PTAR).
- ⊗ Los lodos que resulten del proceso de tratamiento de agua, inicialmente podrán convertirse en lodos de retorno, es decir, ser sedimentados y separados del agua limpia residual y llevarlos de nueva cuenta al tanque de aireación biológico, no obstante, una vez que por sus características lo lodos no puedan ser considerados de retorno, procederán a desactivarse y ser utilizados como abono para las áreas verdes del Condominio Maestro o bien, disponerse con una empresa autorizada. La calidad de los mismos, cumplirán con los parámetros establecidos en la NOM-004- SEMARNAT-2002 para lodos y biosólidos, la cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes contenidos para su aprovechamiento y disposición final.

Factor

Infraestructura y servicios en la zona

DESCRIPCIÓN:

El suministro de energía eléctrica incrementará con la operación de la planta de tratamiento, no obstante, éste será suministrado a través de la red de la CFE.

MEDIDAS:

- ⊗ Se deberá llevar a cabo un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las instalaciones de la planta.
- ⊗ Se promoverán y establecerán políticas y metas que permitan lograr el ahorro del recurso energético.
- ⊗ Durante la operación del proyecto se contará con el equipo de seguridad necesario para el personal a cargo (guantes, protectores de ruido, señalización de las áreas restringidas, etc.) para prevenir que acontezcan accidentes.

Impactos

- ⊗ Aumento en la demanda de energía eléctrica.

Factor

Población y salud humana

DESCRIPCIÓN:

Se corre el riesgo de que al realizar las actividades ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades.

MEDIDAS:

- ⊗ El personal de obra contará con equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, tapones para los oídos, etc.).
- ⊗ Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad dentro del proyecto.
- ⊗ Se impartirán pláticas de seguridad e higiene y cuidado de medio ambiente.
- ⊗ En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

Impactos

- ⊗ Implicará la posibilidad de un accidente de trabajo.
- ⊗ Riesgo de exposición de personas a eventos meteorológicos.

Factor

Economía

DESCRIPCIÓN:

Debido a que contribuye a la generación de empleos, se prevé que el proyecto gozará de aceptación en la comunidad, particularmente en los cercanos al mismo.

MEDIDAS:

- ⊗ A fin de impulsar la economía y generación de empleo local, el personal contratado para la operación de la planta será preferentemente de la zona.

Impactos

- ⊗ Generación de empleos

2. MONITOREO AMBIENTAL



(...)

2.1 PREPARACIÓN DEL SITIO.

(...)

⓪ Se llevará a cabo el rescate de ejemplares de vegetación, los cuales serán reintegrados en las áreas de conservación y verdes del Condominio Maestro, para lo cual se aplicará el programa de rescate de flora (anexo técnico 2).

⓪ Se llevarán a cabo recorridos en los que se verifique que no exista fauna en el centro de trabajo, de ser así, habrá de apegarse a las estrategias establecidas en el programa de rescate y reubicación selectiva de fauna (anexo técnico 3).

⓪ Se establecerá un encargado de obra el cual deberá verificar que los residuos generados del aseo y limpieza del área destinada a la instalación de la planta desaladora se dispongan correctamente. Para ello, deberá remitirse al programa de manejo de residuos correspondiente al presente proyecto (anexo técnico 4).

(...)

2.2 CONSTRUCCIÓN.

Acciones para la prevención de la contaminación del acuífero.

(...)

⓪ Desinfección de la herramienta en la etapa de perforación del pozo: La herramienta y la tubería de perforación se deben desinfectar antes de iniciar los trabajos de perforación. Previo a la desinfección, es necesario remover las grasas, aceites y otras sustancias adheridas a las herramientas.

⓪ Preparación y disposición adecuada de los fluidos de perforación: En la perforación de pozos con fluidos, cuya base principal sea el agua y la bentonita, éstos no deben contener ninguna sustancia que degrade las características químicas del agua subterránea.

⓪ Disposición de los residuos: Concluidos los trabajos de construcción del pozo, el perforista retirará los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo, de acuerdo a la reglamentación federal o estatal.

Formatos de control

Durante la construcción del pozo se llevará a cabo una bitácora en la que se anote los materiales utilizados, así como las características de la maquinaria de acuerdo con la siguiente relación:

- ⓪ Suministro de agua en metros cúbicos
- ⓪ Suministro de tuberías de ademe y contra ademe en metros.
- ⓪ Suministro de bentonita en toneladas
- ⓪ Suministro de grava lavada, redondeada y cribada en metros cúbicos.
- ⓪ Suministro de dispersor de arcillas.
- ⓪ Suministro de aditivos químicos en kg (enlistando los productos utilizados).
- ⓪ Caudal y presión inyectada por la bomba de lodos
- ⓪ Características principales de la máquina perforadora.
- ⓪ Número de golpes por minuto.

2.3 OPERACIÓN.

Mantenimiento de pozo de descarga

Después de que haya sido instalado el equipo permanente del pozo (bomba y motor) y entre en operación, éste debe desinfectarse como mínimo cada tres años. Para ello, deberá aplicarse proporcionalmente al volumen de agua contenido en el pozo el desinfectante necesario para que el cloro activo sea de 200 mg/L como mínimo.

Monitoreo de calidad del agua

El agua tratada que se descargue a través del pozo deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996. Adicionalmente se llevará como mínimo de manera anual un análisis de calidad de agua por un laboratorio certificado, en el cual se corrobore la calidad de agua descargada.

En el caso del agua tratada que se reutilice para riego de áreas verdes del Condominio Maestro, ésta deberá dar cumplimiento de la NOM-003-SEMARNAT-1997, e igualmente se comprobará su calidad a partir de un análisis de calidad de agua por un laboratorio certificado, lo cual deberá realizarse al menos una vez al año.

Vigilancia estructural y funcional

La vigilancia estructural del pozo de descarga consiste en verificar la posible existencia de fugas, así como el estado en el que se encuentra, a fin de garantizar que el agua tratada tenga una adecuada disposición, toda vez que sea inyectada a la profundidad correspondiente, para ello se realizará videograbación del interior del pozo en imagen a color y toma lateral.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Se reitera que en relación con la producción de residuos sólidos y derivados de obras, se advierte que las medidas adoptadas cumplen con el carácter de mitigación y prevención de la contaminación, toda vez que se considera el acondicionamiento de espacios en los cuales los residuos estarán asegurados y almacenados, y a su vez no se infiltren



02281



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

contaminantes derivados de los mismos al suelo o al acuífero. Asimismo se reconoce que el promovente consideró la gran parte de los factores sobre los cuales pudieran generarse impactos y la proposición de medidas en relación a estos.

En relación a los impactos analizados en el considerando XVI, se señala que el promovente considera que la instalación hidráulica se realizará de manera después de las labores de perforación del pozo. De igual manera, se advierte la reutilización del suelo extraído para áreas del proyecto. De igual manera considera la elección del sitio de perforación con base en la mecánica de suelos en el sitio, así como la dictaminación de CONAGUA. En relación con lo anterior, dichas medidas mitigan parte del impacto, pero, debido a la naturaleza del mismo se considera complejo mitigarlo completamente, toda vez que la alteración de la estructura del suelo es un impacto irreversible.

En relación a la hidrología, se advierte la consideración por parte del promovente del estudio geohidrológico para determinar una profundidad de inyección de descarga propicia para evitar la contaminación del manto freático. Asimismo, considera las especificaciones de la NOM-003-CNA-1996 que eviten la contaminación o afectación al acuífero, factor que, aunque dicha NOM es para pozos de extracción, se reconoce el carácter preventivo. Para la etapa de operación, el promovente considera la realización de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, así como la consideración de los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NOM-003-SEMARNAT-1997, toda vez que se contempla el reuso de aguas tratadas para riego. Si bien el promovente propone un programa de monitoreo ambiental para la etapa de operación, se advierte que no establece plazos para la realización de las pruebas químicas en comento.

En cuanto a la producción de lodos, después de servir como lodos de retorno, se considera el cumplimiento de parámetros establecidos en la NOM-004-SEMARNAT-2002, toda vez que se contempla su estabilización por medio de digestión aerobia para su reutilización como abono o su disposición por medio de una empresa autorizada.

En virtud de lo anterior, se reconoce que el promovente propuso medidas que cumplen con el carácter preventivo y de mitigación de la mayoría de los impactos.

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

◆ Regiones Prioritarias

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

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

■ El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)³** número 64, denominada **Tulum-Xpuha**, categorizada como un Área de Alta Biodiversidad (**AB**), un Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (**AA**), y un Área de Uso por Sectores (**AU**).

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

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

Región Marina Prioritaria 64	
Estado(s):	Quintana Roo
Extensión	743 km ²
Polígono	Latitud. 20°35'24" a 20°05'24" Longitud. 87°31'48" a 87°06'36"
Clima	cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-26°C.
Geología	Placa de Norteamérica
Descripción	Cenotes, caletas, arrecifes, dunas.
Oceanografía	Predomina la corriente del Caribe. Oleaje medio. Aporte de agua dulce por ríos subterráneos. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.
Biodiversidad	moluscos, poliquetos, corales, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Endemismo de vegetación en dunas y manglares (<i>Echites yucatanensis</i> , <i>Vallesia antillana</i> , <i>Rhacoma gaumeri</i> , <i>Caesalpinia yucatanensis</i> , <i>Hampea trilobata</i> , <i>Coccothrinax readi</i> , <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccoloba ortizii</i> , <i>Hymenocallis caribae</i> , <i>Ziziphus yucatanensis</i> , <i>Passiflora xiikzodz</i> , <i>Chamaesyce cozumelensis</i> , <i>Matelea yucatanensis</i> , <i>Solanum yucatanum</i>), peces (<i>Ophisternon infernale</i> , <i>Ogilbia pearsei</i> , <i>Astyanax altior</i>), <i>Speleonectes tulumensis</i> . Zona de reproducción y refugio de manatí, tortugas y peces ciegos (hábitat permanente).
Aspectos económicos	zona de pesca media, artesanal y cooperativa. Grandes desarrollos hoteleros y áreas turísticas crecientes; intenso ecoturismo.
Problemática	- Modificación del entorno: dragas, relleno de áreas inundables, deforestación. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas. Blanqueamiento de corales. - Contaminación: por basura y aguas residuales. - Uso de recursos: presión sobre manatí y tortugas. - Regulación: falta de normatividad en caletas y cenotes por parte del sector turístico.
Conservación	Se sugiere ampliar el perímetro de protección de cenotes, más allá de los 100 m que tiene actualmente, considerando las áreas de alimentación subterráneas, los cambios en el desarrollo urbano y turísticos. Se proponen como áreas protegidas los arrecifes de Xamanja y Xcacel (área de reproducción de tortugas). Ésta es la zona con mayor aporte de agua dulce al mar. Existen humedales con flujo de nutrientes; es el último hábitat de manatí hacia el norte y representa la conexión de éste con otros del sur.
Grupos e instituciones	Ecosur-Chetumal, IPN (Cinvestav-Mérida), Amigos de Sian Ka'an, Gema.

■ El proyecto incide, en la **Región Hidrológica Prioritaria (RHP)⁴** número 105, denominada **Corredor Cancún-Tulum**, cuya ficha técnica es la siguiente:

Región Terrestre Prioritaria 105	
Ubicación Geográfica	Coordenadas extremas: Latitud 21°10'48" - 20°20'24" N Longitud 87°28'12" - 86°44'24" W Entidad(es): Quintana Roo
Superficie	1,715 km ²
Recursos hídricos principales	lénticos: lagunas de Chakmochuk y Nichupté, cenotes, estuarios, humedales lóticos: aguas subterráneas
Geología/Edafología	suelos tipo Litosol, Rendzina y Zolochak. Los suelos se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y fértil, que descansa sobre roca caliza.

³ Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

⁴ Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.



02281

Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Características varias	<p>clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 26-28 oC. Precipitación total anual 1000-2000 mm.</p> <p>Principales poblados: Cancún, Playa del Carmen, Pto. Morelos, Tulum, Akumal, Xel-ha</p> <p>Actividad económica principal: turismo, forestal y pecuaria</p> <p>Indicadores de calidad de agua: ND</p>
Biodiversidad	<p>tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, manglar, sabana, palmar inundable y vegetación de dunas costeras. Diversidad de hábitats: estuarios, humedales, dunas costeras, caletas, cenotes y playas. Flora característica: Acacia globulifera, tasiste <i>Acoelorrhaphe wrightii</i>, <i>Annona glabra</i>, <i>Atriplex cristata</i>, <i>Bactris balanoidea</i>, ramón <i>Brosimum alicastrum</i>, <i>Bucida buceras</i>, chaca <i>Bursera simaruba</i>, <i>Caesalpinia gaumeri</i>, <i>Cameraria latifolia</i>, <i>Capparis flexuosa</i>, <i>C. incana</i>, <i>Coccoloba reflexiflora</i>, <i>C. uvifera</i>, palma nakax <i>Coccothrinax readii</i>, <i>Cordia sebestena</i>, <i>Crescentia cujete</i>, <i>Curatella americana</i>, <i>Cyperus planifolius</i>, <i>Dalbergia glabra</i>, <i>Eugenia lundellii</i>, palo de tinte <i>Haematoxylum campechianum</i>, <i>Hampea trilobata</i>, <i>Hyperbaena winzerlingii</i>, <i>Ipomoea violacea</i>, chícozapote <i>Manilkara zapota</i>, chechén <i>Metopium brownei</i>, <i>Pouteria campechiana</i>, <i>P. chiricana</i>, palma <i>Pseudophoenix sargentii</i>, mangle rojo <i>Rhizophora mangle</i>, palma chit <i>Trinax radiata</i>. La flora fitoplanctónica de los cenotes generalmente está dominada por diatomeas como <i>Amphora ovalis</i>, <i>Cocconeis placentula</i>, <i>Cyclotella meneghiniana</i>, <i>Cymbella turgida</i>, <i>Diploneis puella</i>, <i>Eunotia maior</i>, <i>E. monodon</i>, <i>Gomphonema angustatum</i>, <i>G. lanceolatum</i>, <i>Nitzschia scalaris</i>, <i>Synedra ulna</i> y <i>Terpsinoe musica</i>. Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo <i>Antromysis (Antromysis) cenotensis</i>; el anfípodo <i>Tulumella unidens</i>; el palemónido <i>Creaseria morleyi</i>; los decápodos <i>Typhlatya mitchelli</i> y <i>T. pearsei</i>; los copépodos <i>Arctodiaptomus dorsalis</i>, <i>Eucyclops agilis</i>, <i>Macrocyclops albidus</i>, <i>Mastigodiatomus texensis</i>, <i>Mesocyclops edax</i>, <i>Mesocyclops sp.</i>, <i>Schizopera tobac cubana</i>, <i>Thermocyclops inversus</i>, <i>Tropocyclops prasinus mexicanus</i>, <i>T. prasinus s.str.</i>; los ostrácodos <i>Candonocypris serratomarginata</i>, <i>Chlamydotheca mexicana</i>, <i>Cypridopsis niagrensis</i>, <i>C. rhomboidea</i>, <i>Cyprinotus putei</i>, <i>C. symmetricus</i>, <i>Darwinula stevensoni</i>, <i>Eucypris cisternina</i>, <i>E. serratomarginata</i>, <i>Herpetocypris meridiana</i>, <i>Metocypris americana</i>, <i>Stenocypris fontinalis</i>, <i>Strandesia intrepida</i>, <i>S. obtusata</i>; de peces como los cíclidos <i>Archocentrus octofasciatus</i>, <i>Cichlasoma friedrichsthalii</i>, <i>C. robertsoni</i>, <i>C. salvini</i>, <i>C. synspilum</i>, <i>C. urophthalmus</i>, <i>Petenia splendida</i> y <i>Thorichthys meeki</i>; los poecílidos <i>Belonesox belizanus</i>, <i>Gambusia yucatana</i>, <i>Heterandria bimaculata</i>, <i>Poecilia mexicana</i>, <i>P. orri</i> y <i>P. petenensis</i>; la anguila americana <i>Anguilla rostrata</i>, el carácido <i>Astyanax aeneus</i> y el bagre <i>Rhamdia guatemalensis</i>. Endemismos del isópodo <i>Bahalana mayana</i>; de los anfípodos <i>Bahadzia bozanic</i>, <i>Mayaweckelia cenotocola</i>, <i>Tuluweckelia cernua</i>; del ostrácodo <i>Danielopolina mexicana</i>; del remípedo <i>Speleonectes tulumensis</i>; del termóstenáceo <i>Tulumella unidens</i>, los cuales habitan en cenotes y cuevas; de los peces <i>Astyanax altior</i>, la brótula ciega <i>Ogilbia pearsei</i>, la anguila <i>Ophisternon infernale</i>, <i>Poecilia velifera</i>; de aves el pavo ocelado <i>Agriocharis ocellata</i>, el loro yucateco <i>Amazona xantholara</i>, que junto con el manatí <i>Trichechus manatus</i> se encuentran amenazados por lo reducido y aislado de sus hábitats, por la contaminación y navegación respectivamente. Zona de reproducción de tortugas caguama <i>Caretta caretta</i>, blanca <i>Chelonia mydas</i>, laúd <i>Dermochelis coriacea</i> y el merostomado <i>Limulus polyphemus</i>. Todas estas especies amenazadas junto con los reptiles boa <i>Boa constrictor</i>, huico rayado <i>Cnemidophorus cozumela</i>, garrobo <i>Ctenosaura similis</i>, iguana verde <i>Iguana iguana</i>, casquito <i>Kinosternon scorpioides</i>, majina <i>Rhinoclemmys areolata</i>, jicotea <i>Trachemys scripta</i>; las aves loro yucateco <i>Amazona xantholara</i>, garceta de alas azules <i>Anas discors</i>, carao <i>Aramus guarana</i>, aguillilla cangrejera <i>Buteogallus anthracinus</i>, hocofoaisán <i>Crax rubra</i>, el trepatroncos alileonado <i>Dendrocincla anabatina</i>, garzita alazana <i>Egretta rufescens</i>, halcón palomero <i>Falco columbarius</i>, el gavián zancudo <i>Geranospiza caerulescens</i>, el bolsero yucateco <i>Icterus auratus</i>, el bolsero cucullado <i>I. cucullatus</i>, zopilote rey <i>Sarcoramphus papa</i>, golondrina marina <i>Sterna antillarum</i>, <i>Strix nigrolineata</i> y los mamíferos mono aullador <i>Alouatta pigra</i>, mono araña <i>Ateles geoffroyi</i>, grísón <i>Galictis vittata</i> y oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i>.</p>
Aspectos económicos	<p>Pesquerías de caracol y langosta. Cultivo de peces en la laguna de Nichupté. Turismo y ecoturismo. Porcicultura en Pto. Morelos.</p>
Problemática:	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del entorno: perturbación por complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, deforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras naturales, relleno de áreas inundables y formación de canales. - Contaminación: aguas residuales y desechos sólidos. - Uso de recursos: pesca ilegal en la laguna de Chakmochuk y plantaciones de coco <i>Cocos nucifera</i> tasiste.
Conservación	<p>Se necesita restaurar la vegetación, frenar la contaminación de acuíferos y dar tratamiento a las aguas residuales. Se desconoce la influencia de afloramientos de agua en la zona de la laguna de Nichupté. Están considerados Parques Nacionales Punta Cancún, Punta Nizuc y Tulum. El Parque Nacional Tulum está siendo afectado por la construcción urbana, el saqueo de material vegetal, la construcción de un tren turístico, la presencia de puestos comerciales de artesanías para los turistas y la gran cantidad de basura arrojada a las zonas de manglar y de selva mediana subperennifolia.</p>
Grupos e instituciones	<p>El Colegio de la Frontera Sur; PRONATURA; DUMAC; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM; Universidad Autónoma de Yucatán; Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán; Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional del Agua, SEMARNAP.</p>



02281
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

XVIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que **es factible la autorización del proyecto**, siempre y cuando el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación a la construcción, instalación y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales toda vez que son congruentes con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyc)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo de fecha 25 de mayo de 2009; el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 y en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020.,

XIX. 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** 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** de 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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

realización de **proyectos** de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso A)**: 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 el **promoviente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (POEMyRGMyc)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo de fecha 25 de mayo de 2009; el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010 y en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, Modificación del Anexo Normativo III y fe de erratas**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y 4 de marzo de 2020, 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





92281



Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

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 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del **proyecto** denominado "**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) DEL CONDOMINIO MAESTRO XPU-HA BEACH**", con pretendida ubicación en el lote 048, manzana 021, del predio denominado San Miguel del condominio Maestro XPU-HA Beach, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ MANZANO** en su carácter de apoderado legal de **DESARROLLO XPUHA BEACH, S.A. DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XVIII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO XI incisos A, B, C, D**.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, un pozo de descarga y un área de maniobras para el Condominio Maestro Xpu-Ha Beach con las siguientes características:

02. SUPERFICIES QUE CONFORMAN EL PROYECTO

Superficie	m ²	%
Techadas	27.5 m ²	29.75%
PTAR Prefabricada	27.5 m ²	29.75%
No techadas	3,882.5 m ²	70.25%
Área de maniobras con estacionamiento interno	3,882.5 m ²	70.25%
Superficie total	3,910 m²	100%

CUADRO 03. COORDENADAS CUSTF SITIO PTAR – AREA DE MANIOBRAS

VÉRTICE	X	Y
1	472,352.93	2,265,181.91
2	472,403.00	2,265,144.87
3	472,365.74	2,265,094.47
4	472,315.79	2,265,131.11

CUADRO 04. COORDENADAS PTAR PREFABRICADA

VÉRTICE	X	Y
1	472,337.57	2,265,119.12
2	472,367.30	2,265,159.33
3	472,387.41	2,265,144.47
4	472,357.68	2,265,104.26



02281

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

CUADRO 05. COORDENADAS POZO DE DESCARGA

VERTICE	X	Y
1	472,381.82	2,265,143.43

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **12 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción; y tendrá una vigencia de **30 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como 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 el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

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

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

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





02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

CONDICIONANTES

1. Con base en lo estipulado en el artículo **28**, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que el **promoviente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P, la información adicional así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. En un plazo que no deberá exceder los **3 meses** posteriores a la notificación de la presente resolución, el **promoviente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de Términos y Condicionantes** de la presente resolución, así como de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P; dicho programa deberá presentarse adicionalmente a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento.
3. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
4. De conformidad con lo manifestado por el **promoviente** en la página VI-24 de la MIA-P, deberá llevar a cabo el programa de monitoreo ambiental, incluyendo el mantenimiento de pozo de descarga, la vigilancia estructural y funcional, así como el monitoreo de calidad del agua. Los parámetros a contemplar deberán sustentarse en la **NOM-001-SEMARNAT-1996** y la **NOM-003-SEMARNAT-1997**. La frecuencia de muestreo deberá realizarse con base en la Tabla 1 de la NOM-001-SEMARNAT-1996.
5. Realizar las actividades de rescate de flora y fauna propuestas en los programas anexos a la MIA-P de manera previa al inicio de actividades del proyecto.
6. En relación al manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales, deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA en donde indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final, de conformidad con la **NOM-004-SEMARNAT-2002** y el **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009.
7. El estudios de mecánica correspondientes de manera previa al inicio de obras, deberá estar avalado por un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación, de conformidad con el **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009, presentándose a esta Unidad Administrativa previamente al inicio de las obras y actividades del proyecto.
8. Dentro de los informes de cumplimiento de términos y condicionantes señalado en el Término Octavo del Presente oficio deberá presentar los avances y resultados de los programas propuestos.
9. Se deberá supervisar de manera regular y constante que el sistema de tratamiento de aguas residuales no presente fugas o infiltraciones al suelo o subsuelo.



02281

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

10. Se deberá realizar el mantenimiento periódico con la finalidad de que efluente se mantenga dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable.

11. Queda prohibido:

- Utilizar explosivos.
- Disponer de materiales derivados de la obra sobre vegetación nativa.
- Disponer de desechos en cualquier cuerpo de agua.
- Almacenamiento de combustibles
- Utilización de fuego para desmonte, quema de basura o reducción de desechos.
- Introducción de especies exóticas.
- Capturar, cazar o coleccionar fauna silvestre.

OCTAVO. El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, propuestas en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados cada **seis meses** durante la etapa de preparación del sitio y construcción, y **anual** durante la etapa de operación del **proyecto**, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el cause de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la construcción de las obras del **proyecto**.

NOVENO.- El **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del Inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, la fecha de inicio de la operación, dentro de los 3 días siguientes a que hayan dado inicio.

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

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

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

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

DÉCIMO SEGUNDO.- La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y



02281



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1049/2022

Condiciones establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos **55, 59, y 61 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

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

DÉCIMO CUARTO.- En caso de que la obra y/o actividad en el proceso de su ejecución pueda generar vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas, el **promoviente** deberá de solicitar previa autorización ante la Secretaría de Marina, de conformidad con los artículos 5 y 6 del **Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.** Por lo que la presente autorización en materia de Impacto Ambiental no representa en ningún sentido, una autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento del **promoviente**, que la presente resolución emitida, con motivo de ella 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 Delegación Federal, 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 **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar a la **C. JOSÉ EDUARDO GONZÁLEZ MANZANO** en su carácter de apoderado legal de **DESARROLLO XPUHA BEACH, 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** y a los **C. Pedro Miguel Aguirre Galván, Melissa Elizeth Romero Hernández y Clara Caridad Álvarez Vegas**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el último párrafo del artículo 19 de la misma Ley.

ATENCIÓN

"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 14 y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en su carácter de 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 2022
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



- C.c.e.p.-
- MTR. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ.** Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
 - MTRA. SANDRA E. BARILLAS ARRIAGA.** Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.
 - ING. HUMBERTO MEX CUPUL.** Encargado del Despacho de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Av. Mayapán Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
 - MTRA. ERIKA RAMÍREZ MÉNDEZ.** Titular de la Dirección Local de la CONAGUA en Quintana Roo. Av. Universidad, esq. Calle Benjamín Hill s/n, Col. Nueva Reforma, CP 77018, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.
- NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0168/03/22**
NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2021HD024**

MGER/AGH/LMAM