



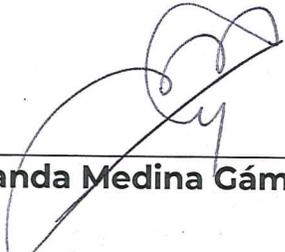
Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

- 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-0050/09/23.
- III Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y domicilio particular de persona física, en página 1.
- IV Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

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

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

VI Firma de titular:


Ing. Yolanda Medina Gámez.

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

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

19 JUN 2024

RECIBIDO
CHETUMAL, QUINTANA ROO A 19 DE ABRIL DE 2024.
OFICIA DE PARTES

1844

RECIBI ORIGINAL
07 JUN 2024
2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

ACUSE

C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS
APODERADO LEGAL DE ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.

ENTRE [REDACTED] Y [REDACTED]
[REDACTED] CP. [REDACTED]

MUNICIPIO DE [REDACTED] ESTADO DE [REDACTED]

TEL: 998 [REDACTED]

CORREO: [REDACTED].com.mx

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEPPA**, antes invocados, el **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**) sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR"**(en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en Glorieta Playacar, S/N, Lote 001-5, mza 001 entre paseo Xaman-Ha y paseo Tulum, Fraccionamiento Playacar Fase II, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A- Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular- No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que 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 **35 primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites; y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, el artículo 35 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá un titular de la Oficinas de Representación; el artículo 6 del mismo Reglamento XVI, establece que los Titulares de la Oficina de Representación podrá suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Oficinas de Representación. En el mismo sentido el **artículo 35, fracción X, inciso c)** del Reglamento en comento que establece entre otras las atribuciones de la Secretaría para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, el **artículo 84**, que señala que las personas titulares de las Oficinas de Representación serán suplidas en sus ausencias por las personas servidoras públicas del nivel jerárquico inmediato inferior que de ellas dependan, de acuerdo con la competencia del asunto de que se trate.; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00239/23** de fecha **17 de abril de 2023** y el artículo **16** fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; esta Unidad Administrativa de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, proyecto denominado **"OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR**(en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en Glorieta Playacar, S/N, Lote 001-5, mza 001 entre paseo Xaman-Ha y paseo Tulum, Fraccionamiento Playacar Fase II, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, México (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por el **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.**





1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

RESULTANDO:

- I Que el 14 de septiembre de 2023, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** el escrito de misma fecha, a través del cual el **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2023TD064**.
- II Que el 20 de septiembre de 2023, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** presento la publicación del extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación "NOVEDADES" de fecha 15 de septiembre de 2023, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEIPA**.
- III Que el 21 de septiembre de 2023, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** 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 **DGIRA/0041/23** de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **14 al 20 de septiembre de 2023** dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Unidad Administrativa en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 35 fracción X, inciso c del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA)** del **proyecto**.
- IV Que el 28 de septiembre de 2023, 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. 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 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1681/2023**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEIPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VI Que el 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1682/2023**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEIPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Solidaridad, Quintana Roo** del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

- VII Que el 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1683/2023**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal y Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo Estado el 25 de mayo de 2009, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- VIII Que el 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/1684/2023** con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- IX Que el 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio numero **04/SGA/01685/2023** a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se informo a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** del ingreso del proyecto al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de **15 días** de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- X Que el 28 de septiembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio numero **04/SGA/1686/2023**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicito a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, su opinión respecto a los lineamientos que regulan al Área Natural Protegida **ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Reserva de la Biosfera la region conocida como Caribe Mexicano** declarada como Área Natural Protegida mediante el Decreto Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de noviembre de 2018. otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.
- XI Que el 17 de octubre de 2023, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Unidad Administrativa, el oficio numero **No.B00.922.-1068** a través del cual la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** emitió su opinión técnica con respecto al **proyecto**.
- XII Que el 13 de noviembre de 2023 se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Unidad Administrativa el oficio numero **SEMA/SGPA/DIRA/0636/2023** a través del cual la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XIII Que el 14 de noviembre de 2023, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Unidad Administrativa el oficio numero **SPARN/DGGFSOE/418/3017/2023** a través del cual la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)** emitió su opinión respecto al **proyecto**.



1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

- XIV** Que el 11 de noviembre de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa a través de correo electrónico el oficio numero **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/876/2023** emitida por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** a través del cual emitió su opinión con respecto al proyecto.
- XV** Que el 13 de noviembre de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio numero **04/SGA/1894/2023**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en el **artículo 35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo, hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA** oficio notificado el 30 de noviembre de 2023.
- XVI** Que el 22 de febrero de 2024, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.**, dio respuesta a lo solicitado a través del oficio **04/SGA/1894/2023**, de fecha 13 de noviembre de 2023.

CONSIDERANDO:

1 GENERALES

- I** Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y Fracciones IX y X, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX, inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto mediante el cual se establece 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 (**POEL**); **y el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.

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



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

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

2 CONSULTA PÚBLICA.

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

3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

Descripción del proyecto.

Que el proyecto consiste en la **operación de una planta de tratamiento de aguas residuales existente**, con ubicación en el Fraccionamiento Playacar, en la ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

El área total es de 11,183 m², de lo cuales 3,527.47 m² se encuentran contruidos.

La Planta de Tramiento fue contruida en dos etapas:

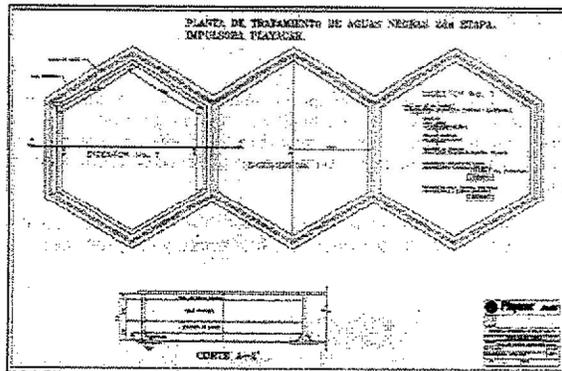
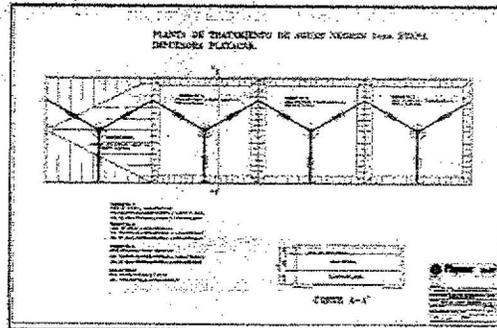
1ra. Etapa: el primer tren se contruyo alrededor del año 1994, con una capacidad de 60 l/s. Cuenta con 3 reactores rectangulares de 20 L/s cada uno y un silo de lodos.

2da. Etapa: el segundo ren se conruyo entre los años 1998 y 2000, con una capacidad de diseño de 90 L/s. Se compone de 3 reactores hexogonales de 30 L/s cada uno, dos de ellos (4 y 6) nunca fueron equipados.



1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024



En relación con lo anterior, esta Unidad Administrativa emitió el oficio numero **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, a través del cual se le solicito información adicional a la promovente con respecto a las obras y superficies que componen el proyecto, por lo que a través del escrito de fecha 22 de febrero de 2024, presentado ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha, la promovente señaló en la pagina 1 de la información adicional lo siguiente:

"(...)

Para dar certeza a la autoridad se presenta la siguiente tabla en la cual se desglosan las superficies del proyecto OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR (en adelante el proyecto).

Tabla 1.- Distribución de superficies del proyecto

Concepto	M ²	%
Almacén temporal de residuos peligrosos	9.37	0.08
Área verde	4,869.96	43.55
Cárcamo	132.87	1.19
Caseta de control	141.24	1.26
Cisterna de agua	6.61	0.06
Cuarto de cloración	27.28	0.24





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Cuarto de válvulas	10.70	0.10
Filtración de lodos	78.22	0.70
Rampa	151.60	1.36
Silo de lodos	278.35	3.38
Tanque de tratamiento	1,756.27	14.70
Tanque digestos	1,087.45	9.72
Vialidad y andadores	1,942.96	17.37
Afectación vialidad glorieta	590.14	5.28
Total general	11,183.00	100.00

Es importante aclarar que la superficie presenta una corrección debido a que los datos presentados actualmente son tomados de los datos catastrales, en los cuales fueron corregidas las pérdidas de superficie por los carriles de circulación de la glorieta teniendo una disminución por la vialidad circundante de 590.14 m², Siendo la superficie del predio del Proyecto de 10,592.86 m² para efectos de la presente evaluación.

Respecto a lo anterior se advierte que de la información adicional presentada por la promovente, la superficie del proyecto disminuyo de 11,183 m² a 10,592.86 m², toda vez que tienen una pérdida de superficie por los carriles de circulación de la glorieta teniendo una disminución de 590.14 m², por lo que la superficie del predio es de 10,592.86 m².

4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

IV Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promovente** de incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental;

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 Inventario Ambiental

IV.1.1 Delimitación del área de estudio

a) Dimensiones del proyecto (Distribución de obras y actividades principales a desarrollar asociadas y provisionales, así como sitios para la disposición de desechos).

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable de Quintana Roo, aprobado en el Tomo I, numero 35 extraordinario, novena época, publicado en el Periódico Oficial del Quintana Roo, con fecha 01 de marzo de 2022, la superficie que se incluye dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), donde se ubica en el área del proyecto, es dedicado a un Programa de Desarrollo Urbano, existen asentamientos humanos, vías generales de comunicación, diversos ecosistemas vegetales y las actividades económicas están enfocadas principalmente a la agricultura y ganadería que se desarrolla sobre todo en espacios planos y semiplanos.

La población de mayor importancia son las respectivas cabeceras municipales de Solidaridad, la cual es la de Playa del Carmen, la cual se encuentra relativamente cercanas, mientras que en la mayor parte de sus respectivos territorios se insertan de manera dispersa abundantes poblaciones de carácter rural.





1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Por otra parte, la carretera Chetumal-Cancun se desplaza por la porción norte de la ciudad referida y por el sur de P Xáman-Ha, conocida como Glorieta Playacar, pasa por estas, comunicando una gran cantidad de caminos pavimentados.

Los ecosistemas vegetales que hay en dicha UGA es el factor mas contrastante, ya que e encuentra con vegetación secundaria arbustiva, así como una mezcla de estos últimos, además de pastizales cultivados e inducidos (INEGI 2015. Dichos tipos de vegetación se ubican principalmente es áreas cerriles, a excepción de estos últimos que se encuentran zonas bajas.

Las obras que se incluyen dentro del predio del proyecto son la planta de tratamiento que se encuentra operando y mantenimiento de la misma. No se construirá ningún tipo de infraestructura provisional ni asociada, puesto que en este ultimo caso ya existen, las cuales están conformadas por las instalaciones ya se han hecho en lo capítulos II.1.3 (ubicación del proyecto) y II.1.5 (distribución física del proyecto y planos de localización).

Los únicos desechos que se generaran derivados del sistema de tratamiento de aguas residuales serán los residuos sólidos (lodos) y residuos sólidos urbanos. Para el primer caso no existirá ningún sitio donde se dispongan dichos materiales, se necesitara empresas certificadas para el la confinacion final.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental
IV.2.1. Medio Abiotico

a) Clima
Tipo de clima

Tanto a nivel de SA como del area de proyecto el clima que se registra es el mas seco d ellos cálidos subhmedos con lluvias en verano, cuya nomenclatura según Koppen modificada por Enriqueta Garcia (32), el tipo de clima que se presenta en la zona de influencia del sitio de estudio es Calido subhmedo Awo (x'), temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes mas frio de 18 °C.

La planta de tratamiento Playacar, ya dispones de la infraestructura y superestructura para operar, aun existen especímenes de selva baja con elementos de selva mediana subperennifolia, desde luego fuera del perímetro de la glorieta donde se instalara, entre los que destacan podemos menciona que los individuos del estrato arboreo presentan alturas de 7 a 25 m, del cual sobresalen brosinum alicastrum (ramon), bursera simaruba (chakaho palo mulato) manilkara zapota (chakia o zapote) metopium brownei (chechem o palo de rosa) psidium sartorianum (pichi che) y vitex gaumeri, el estrato arbustivo con individuos por debajo de los 7 m, sobresalen acacia gaumeri (katzin) pitecelobium platylobum (chachucum) piper sp (makolaxim), nopalea gaumeri (puc-ak) y ttrinax radiata (chit(esta ultima especie propia de frente de playa común al pie arbolado alto de playa, en el estrato herbáceo sobresalen plantulas de especies de los estratos anteriores, otras asociaciones son de trepadoras, epifitas y hemiparasitas.

f) Geología y geomorfología.
Características litográficas del área.

El SA donde se localiza el sitio del proyecto forma parte de la cabecera municipal en el que aveces se insertan algunos pequeños lomerios y colinas tendidas que forman el común denominador en esa parte costera, donde existen en las zonas bajas principalmente componentes aluviales del Cuaternario rodeado de limolitas con areniscas del Triasico Jurásico que se distribuyen hacia los espacios mas altos. Identificadas respectivamente en la carta de regiones geomorfológicas como Karst Yucateco, según se ilustran en la figura siguiente:

g) Suelos.
Tipo de suelos en el predio del proyecto y su área de influencia.

Y





1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

En el SA delimitados predomina la agrupación de suelos conformada por leptosol El termino leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido.

El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina.

Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con un topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y particularmente, en área fuertemente erosionadas.

El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, mu rara vez aparecen un incidente horizonte B. en materiales fuertemente calcareos y muy alterados pueden presentar un horizonte Mollico con signos de gran actividad biológica.

a) Hidrología superficial y subterránea.

d.1. Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

De acuerdo con datos de la CONABIO, el SA delimitado y por lo consiguiente el área del proyecto se ubica dentro de las Regiones Hidrológicas Prioritarias, se tiene que el sitio donde se pretende ubicar el proyecto se ubica en los alrededores de dos regiones:

La primera denominada Contoy y la segunda denominada Anillo de cenotes, ambas consideradas con la categoría de amenazada, debido a la modificación del entorno por la construcción de complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, deforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras.

En el SA y del predio del proyecto existen tipo de embalse natural de aguas superficiales en su colindancia sureste, como se puede apreciar en la imagen.

La presencia del sustrato geológico caliza, altamente permeable, es la causa de que en el municipio de Solidaridad (donde se localiza la ciudad de Playa del Carmen, la zona del proyecto) no haya escurrimientos superficiales e importancia, por las características de la alta infiltración y baja o nulas pendientes, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia y solo pequeñas lagunas de conformación costera.

A excepción del sur, en la zona de las lagunas de Chunyaxché, Muyil y Boca Paila, sitios en donde el escurrimiento es un poco mayor. Esto se debe a la presencia de finas partículas de material calcáreo y orgánicos que dificultan la infiltración y que son, precisamente, la causa de la formación de estos depósitos superficiales de agua.

La escasez de agua superficial causa que la obtención de agua para consumo humano en el municipio se de a través de lagunas, cenotes y por medio de la excavación de pozos, lo cuales se van haciendo mas salados conforme se hacen mas cercanos al mar. Por lo tanto la fuente hidrológica importante es el manto hidráulico subterráneo que se origina de la filtración de agua de lluvia que se escurre por la escasa inclinación del terreno hacia el litoral.

IV. 2.2. Aspecto bióticos

a) Vegetación en el predio y espacios adyacentes

De acuerdo a las afinidades geográficas del país, la región se encuentra el sitio del estudio, se localiza dentro de la provincia florística denominada Mar Caribe, la vegetación corresponde principalmente a bosques tropicales caducifolios, subcaducifolios y perennifolios. La flora presenta una gran similitud con la provincia de la Costa del Golfo de Mexico, sin embargo, es de destacar la presencia de endemismos y su relación con las regiones de las



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Antillas.

El sitio de estudio de encuentra inmerso dentro del área urbana, como se mencionó anteriormente y prácticamente todo el SA se encuentra inmerso en el.

Tipo de vegetación y distribución en la zona circundante:

De manera general los dos tipos de vegetación mencionados se distribuyen como franjas, la primera varía entre los 25-100 m de amplitud y corresponde a un sustrato de tipo arenoso; la segunda de apenas unos 15 metros de amplitud se localiza sobre un sustrato arenoso-margoso. Las especies se distribuyen de manera muy homogénea y se tiene como principal característica la baja diversidad florística.

Vegetación de duna costera (pioneras con Sporobolus-sesuvium-Flaveria).

Esta asociación se presenta en orilla del litoral, con una altura sobre el nivel del mar que varía entre los 0.00 y los 0.75 m. Esta asociación se distribuye hacia el este y oeste tomando como referencia al poblado de Polvos. A juzgar por sus características, la vegetación debió cubrir toda la zona en la que ahora se ubica el poblado en mención ha sido totalmente desplazada por lo que solamente es posible observarla en áreas lejanas al centro de población.

Otras especies características además las ya mencionada con: Cenchrus echinatus, Borrchia arborecens, Melanthera nivea y Phithecellobium keyense, especies que presentan tallos sufruticosos, pero que apenas alcanzan entre 30 y 50 cm de altura.

b) Fauna

Quintana Roo es uno de los estados que presentan gran diversidad de vertebrados endémicos, ocupando el lugar 19. Las aves son el grupo de vertebrados más abundantes para el estado, con reportes de 72 especies aproximadamente, seguido de los reptiles con 53 especies, posteriormente los peces y anfibios con 13 y 11 especies, respectivamente. Desafortunadamente, sus poblaciones y su diversidad se han visto disminuidas los últimos años por la reducción de su hábitat derivado de los impactos y modificaciones sufridas por actividades antropogénicas.

La fauna es uno de los elementos bióticos más atractivos para el ser humano, probablemente porque esta es dinámica, esta compuesta de organismos con patrones de color y sonidos bien definidos. Además de que las historias de vida de estos organismos (en particular la de los vertebrados) son similares a la del humano. Una característica trascendente de la fauna es su impacto directo en su entorno. Muchas de las especies faunísticas llevan a cabo funciones biológicas importantes como polinizadores, dispersores de semillas, depredadores de insectos considerados plagas y fuentes importantes de compuestos nitrogenados que enriquecen los suelos donde se nutren las plantas.

México. Considerado como un país mega diverso, tiene en sus selvas tropicales una riqueza faunística inigualable. Por ejemplo, el territorio mexicano cuenta con el primer lugar de reptiles con 804 especies, el cuarto lugar en anfibios con 361 especies, y el segundo lugar con mamíferos con 491 especies. Al calcular la riqueza de especies por ecosistema se han observado que los biomas con más especies son las selvas perennifolias y subperennifolias (poco más de dos mil especies de vertebrados).

Es por lo anterior que la fauna es un elemento importante en la descripción ambiental de un sitio, ya que a través de esta se puede determinar no solo el tipo de ecosistema, sino el grado de perturbación o conservación de un ambiente.

Familia	Especie	Nombre común
Cheloniidae	Chelonia mydas	Tortuga blanca
	Eretmochelys imbricata	Tortuga carey





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

	<i>Caretta caretta</i>	<i>Tortuga cahuama</i>
<i>Iguanidae</i>	<i>Ctenosaura similis</i>	<i>Iguana rayada</i>
<i>Alcenidae</i>	<i>Ceryle alcyon</i>	<i>Martin pescador</i>
	<i>Ardea herodias santilucae</i>	<i>Garza morena</i>
<i>Cardinalinae</i>	<i>Guiraca caerulea</i>	<i>Pico grueso azul</i>
<i>Passerina cyanae</i>	<i>Azulejo</i>	
<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i>	<i>Aura comun</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Zopilote comun</i>	
<i>Charadriidae</i>	<i>Charadius alexandrinus</i>	<i>Chorlito nevado</i>
<i>Ch. semipalmatus</i>	<i>Chorlito frailecito</i>	
<i>ch. wilsoni</i>	<i>Chorlito pico grueso</i>	
<i>Pluviales squatarola</i>	<i>Chorlito axila negra</i>	
<i>Ciconidae</i>	<i>Mycterina americana</i>	<i>Gaytan</i>
<i>Columbidae</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Paloma domestica</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Paloma</i>	
<i>Emberizidae</i>	<i>Dentroica coronata</i>	<i>Chipe coronado</i>
<i>D. palmarum</i>	<i>Chipe playero</i>	
<i>D. petechia</i>	<i>Chipe amarillo</i>	
<i>D. petechia erithachorides</i>	<i>Chipe manglero</i>	
<i>Fragatidae</i>	<i>Fregata magnificens</i>	<i>Fragata comun</i>
<i>Hematopodidae</i>	<i>Haematopus palliatus</i>	<i>Ostero americano</i>
<i>Hyrundinidae</i>	<i>Hyrundo rustica</i>	<i>Golondrina tijereta</i>
<i>Tachycineta albilinea</i>	<i>Golondrina manglera</i>	
<i>Icterinae</i>	<i>Agelaius phoeniceus</i>	<i>Tordo sargento</i>
<i>Cardinalinae</i>	<i>Guiraca caerulea</i>	<i>Pico grueso azul</i>
	<i>Passerina cyanea</i>	<i>Azulejo</i>
<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i>	<i>Aura comun</i>
	<i>Coragyps atratus</i>	<i>Zopilote comun</i>
	<i>Charandius alexandrinus</i>	<i>Chorlito nevado</i>
	<i>Ch. Semipalmatus</i>	<i>Chorlito frailecito</i>
<i>Charandriidae</i>	<i>Ch. Wilsoni</i>	<i>Chorlito pico grueso</i>
	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Chorlito axila negra</i>
<i>Ciconidae</i>	<i>Mycterina Americana</i>	<i>Gaytan</i>
	<i>Columba livia</i>	<i>Paloma domestica</i>





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Paloma
	<i>Dendroica coronata</i>	Chipe coronado
	<i>D. Palmarum</i>	Chipe playero
	<i>d. petechia</i>	Chipe amarillo
	<i>D. petechia erithachorides</i>	Chipe manglero
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fregata comun
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostero americano
Hyrundinidae	<i>Hyrundo rustica</i>	Golondrina tijereta
	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera
Icterinae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate

Tortuga marinas en Quintana Roo

En 1964 se inician los primeros trabajos de protección y conservación en Quintana Roo, a través del Centro Regional de Investigaciones Pesqueras (INP) de Isla Mujeres. En 1965 se obtuvieron crias a partir de huevos de vientre. A partir de este año y hasta 1972, se realizo el transplante de huevos colectados en las playas de anidación y huevos de vientre de las hembras sacrificadas en la empacadora local. A partir de 1982 el desaparecido Centro de Investigaciones de Quintana Roo inicio el Programa de protección, Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en las playas del litoral central del estado, este programa fue ejecutado por el CIQRO hasta 1995, a partir de 1996 y hasta la fecha este programa lo lleva a cabo Promotora Xcaret.

En Puerto Morelos, la Secretaria de Pesca (SEPECSA) a través de la estación de Acuacultura inicio en 1978, un proyecto piloto para el cultivo de tortugas marinas, suspendido en 1982 por falta de presupuesto. Los huevos fueron colectados en Holbox, Cabo Catoche, Contoy y Cozumel durante la temporada 1978.

En Isla Holbox se realizaron las primeras observaciones en 1988, posteriormente PRONATURA inicio la protección de las playas en dicha isla. PRONATURA, Península de Yucatán, ha continuado con el Programa de protección a las tortugas marinas, así como proyecto de educación ambiental con la comunidad hasta la actualidad, haciendo con ello que la Isla de Holbox sea una de las playas en donde se han trabajado ininterrumpidamente desde hace mas de una década.

IV.2.4 Diagnostico Ambiental

a) Integración e Interpretación del inventario ambiental

Normativos

Se considera que la implementación del proyecto de la planta de tratamiento de aguas residuales no tiene ninguna implicación negativa o de infracción a la normatividad vigente. Las actividades que se desarrollan cumplen con el pre requisito de: la manifestación del impacto ambiental correspondiente; el Ordenamiento Ecológico Territorial del estado y otros ordenamientos locales permite la realización del proyectos del tipo que se pretende ejecutar ; no contraviene la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que el predio y en su entorno adjunto no existe ninguna especie que se considera en peligro de extinción, amenazada o sujeta a protección especial, además por tratarse de un proyecto en operación no se derribara ningún tipo de vegetación, por lo que no se anexa ningún programa de rescate de flora o fauna; las existencias de aguas subterráneas son suficientes y no se ponen en riesgo debido al sistema de tratamiento que se utilizara, además de que se tiene la concesión correspondiente para el desalojo de aguas ya tratadas a través de pozos de absorción y superficiales a través del





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

campo de golf del agua por parte de la CONAGUA.

Es importante mencionar que no se considera ningún tipo de construcción o modificación del proyecto autorizado en el 1994 y 1999, sin embargo, con la actual administración quiere poner al día con una nueva autorización a su nombre.

Diversidad

De acuerdo con lo inventarios de flora y fauna obtenidos en el estudio, en el predio del proyecto la diversidad de organismos vivos es mínimo, mientras que en los espacios adyacentes se puede considerar en términos medio-bajo, cuya existencia sera garantizada durante la operación del proyecto, ya que ninguna de las actividades que se desarrollen disminuirá sus poblaciones de forma considerable, tratándose sobre todo de reptiles.

También no se pondrá en riesgo alguno la poca diversidad edáfica, pues los suelos que hay en el proyecto estarán protegidos por la permanencia de cubiertas vegetales de carácter herbáceo, ya que el control de malezas se llevara a cabo mediante el uso de machete y solo se hará disminuyendo su porte.

Rareza

No existe dentro del predio del proyecto y en lugares adjuntos alguna especie de flora y fauna que se considere como rara, pues son abundantes en toda la Región, al igual que el tipo de clima, corrientes de aguas superficiales y las condiciones edáficas preponderantes. Además por tratarse de un proyecto existente y en operación, no se insertara ninguna modificación que pueda poner en riesgo de introducir especies raras.

Naturalidad

Las condiciones primigenias de la selva baja caducifolia ya no existen en la zona donde se ubica el predio del proyecto y menos dentro de este, cuyo cambio del uso de suelo se han dado ya desde hace mucho tiempo atrás, actualmente es totalmente de uso para el tratamiento de aguas residuales, desde hace mas de 25 años, situación que todavía persiste en su entorno del proyecto, lo que contrasta con el proyecto que aun sigue operando y cuando la vegetación existente son naturales de mucho tiempo da una mejor impresión visual.

Grado de aislamiento

El Área del proyecto incluso hasta antes del proyecto no se encontraba en aislamiento, ya que existia y sigue existiendo caminos principales pavimentados que llega hacia este saliendo de la cabecera municipal, así como otra red de vialidades de autopistas por las que se pueden acceder por las zonas oriente y sur del predio. No obstante, por el primero de los caminos referidos es por donde mejor se tiene acceso hacia el proyecto.

Calidad

Los ecosistemas existentes en la zona donde se localiza el predio del proyecto presentan una calidad muy baja desde el punto de vista de su naturalidad, en virtud de que predominan tiendas, casas habitaciones, club de golf, centro comerciales, etc: de esa forma existe vegetación cultivados como inducidos y las escasas, en la colindancia del proyecto se aprecia un pequeño sistema vegetal mencionando mantiene cierta calidad en comparación con el resto de flancos, al igual que en el espacio sur adjunto donde discurre el lago superficial, pero en ambos casos se trata de condiciones que verdaderamente no se puede hablar de calidad.

b) Síntesis del inventario

El Sistema Ambiental (SA) delimitado se caracteriza por la presencia de zonas de planas y semi planas sobre las que ocasionalmente se insertan algunas pequeñas elevaciones, cuyos espacios son prácticamente los únicos donde no se llevan a cabo ningún tipo de actividades económicas, integradas principalmente por el crecimiento urbano.

Sobre el extenso valle que integra el SA se extiende una gran cantidad de terrenos con pastizales exóticos y arboles de la región, que bordean los escasos lagos y ríos, los cuales prácticamente colindan con el predio del proyecto en sus porciones norte y sur, respectivamente.



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Por otra parte, las aguas subterráneas del acuífero se encuentran sub aprovechadas, pues el SA delimitado y cercano al proyecto solamente son utilizadas para el abastecimiento de asentamientos humanos, ya sea para uso doméstico, aseo personal, lavado de ropa y trastes, así como para riego de campos de golf.

Dada las condiciones anteriores, la escasa fauna silvestre que hay es indicadora de espacios parcial o totalmente perturbadas, aunque en el proceso solo persisten regularmente aves que se posan en algunos arboles que se dejaron cuando hace muchos años atrás se hizo el cambio de uso del suelo. El verdor de los arboles y arbustos que se plantaron como cerco vivo en ese entonces contrasta con la situación casi desoladora que presentan los ecosistemas vegetales que hay en el entorno del predio del proyecto, mejorando la calidad paisajista. No obstante, no se impactara ninguno de los remanentes de los ecosistemas vegetales existente en el entorno inmediato al sitio, dado que se trata de un proyecto ya existente.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa a través del oficio numero **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, se solicito informacion adicional, a la **promovente** para que presente lo siguiente:

- Presentar el polígono del sistema ambiental del proyecto, justificando su delimitación, señalando su superficie en m2.

Al respecto, que la promovente a través del escrito de fecha 22 de febrero de 2024, mismo que fue presentado ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha, la promovente señalo en la pagina 36 de la información adicional lo siguiente:

"(...)

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (REIA) señala en su Artículo 12 fracción IV que, en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular se deberá describir el Sistema Ambiental y señalar la problemática del área de influencia del proyecto. En cumplimiento a lo anterior, en este apartado se describe, caracteriza y presenta el diagnóstico del Sistema Ambiental (SA) del proyecto "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR" (en adelante El Proyecto). Asimismo, y con fundamento en bases científicas y técnicas, se identifican, describen y analizan los componentes ecológicos presentes a fin de identificar los efectos positivos y negativos que pudiera tener el desarrollo del proyecto en la región.

La delimitación del SA se realizó a partir del análisis de las interacciones presentes entre el proyecto y su medio circundante, de manera que sea posible conocer en qué medida las diferentes actividades y obras consideradas por el Proyecto afectarán los atributos ambientales y, por otro lado, en qué sentido éstos últimos pueden tener interacción con las características de la infraestructura y el desarrollo de las actividades previstas por el proyecto. Para la integración de este apartado, se tomaron en consideración los siguientes insumos:

- Información técnica generada por especialistas en cada uno de los temas (Tabla 1.2)
- Estudios de campo del área de estudio
- Bibliografía disponible del sitio de interés
- Datos cartográficos puestos a disposición por el INEGI
- Fotografía obtenida del Google Earth, fecha 2018.

A partir de la información obtenida, se realizó la corroboración de datos en campo, así como estudios de gabinete, con la finalidad de obtener información precisa sobre temas como fisiografía, vegetación y fauna para los distintos niveles de extensión geográfica (Tabla 4.

1). Esta información ha sido utilizada como parte fundamental para el planteamiento y diseño del Proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

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

1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

<p><i>Tabla 4.1.</i></p>	<p><i>Nivel de extensión territorial del área de estudio</i></p>
--------------------------	--





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Delimitación del área de estudio	Fundamento de la delimitación geográfica de los niveles de estudio	Unidades Naturales/Paisajes Geomorfológicos.	Sistema Ambiental
		Polígono de la propiedad del predio donde se pretende el desarrollo del proyecto	Predio del proyecto
Descripción Ambiental	Caracterización del SA		
	Aspectos Abióticos	Geología	Península de Yucatán
			Municipio de Solidaridad
			Sistema Ambiental
		Clima	Península de Yucatán
			Solidaridad
		Geomorfología	Península de Yucatán/Norte de Q. Roo
			Sistema Ambiental
	Hidrología subterránea y superficial	Península de Yucatán /Norte de Q. Roo	
		Sistema Ambiental	
	Edafología	Municipio de Solidaridad	
		Sistema Ambiental	
	Medio Ambiente Marino	Península de Yucatán /Norte de Q. Roo	
		Predio del proyecto	
Aspectos Abióticos	Vegetación Terrestre	Sistema Ambiental	
	Vegetación Marina	Predio del proyecto	
	Fauna Terrestre	Predio del proyecto	
Aspectos socioeconómicos	Contexto Regional	Municipio Solidaridad	
Análisis Ambiental	Diagnostico Ambiental		
	Condición Ambiental	Vegetación	Sistema Ambiental
		Fauna	
		Paisaje	

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Un sistema ambiental puede ser definido como un conjunto de elementos que interactúan y son independientes, de forma tal que las interacciones pueden modificar a uno o a todos los demás componentes del sistema dentro de la región en donde se va a desarrollar el proyecto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados (González, 2013).

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) del Proyecto, es importante considerar que las actividades humanas que se desarrollan en ecosistemas que pueden definirse como sistemas funcionales estructurados

8





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

jerárquicamente, formados por almacenes y flujos de materia y energía manifestándose a distintas escalas temporales y espaciales. Asimismo, considerando criterios de impactos directos e indirectos sobre los ecosistemas y zonas urbanas interiores al área que será afectada por el desarrollo del proyecto en el predio localizado en zona urbana de Playa del Carmen, Mza. 001 entre paseo Xaman- ha y paseo Tulum, fraccionamiento Playacar fase II, dentro del Complejo Turístico Playacar, forma parte del Plan Maestro del Desarrollo Playacar Fase II y corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 10, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

El presente SA, se localiza en la región hidrológica RH32, conocida como Yucatán Norte A, cuenca Quintana Roo, subcuenca "a". La roca caliza, sumamente permeable, que forman el suelo de esta región no permite la existencia de corrientes de aguas superficiales, ya que como consecuencia de las características físicas y químicas de la plataforma yucateca, el agua de lluvia se infiltra inmediatamente en el subsuelo presentándose signos de erosión química y física de gran fuerza, que asimismo, al circular por las grietas de la roca caliza van formando cavernas que en ocasiones pueden llegar a presentar desplomes en su techo formando cenotes.

Considerando lo anterior, los límites y principales criterios empleados para definir el Sistema Ambiental (SA) del Proyecto fueron básicamente el ordenamiento territorial definido por el POEL, las unidades ambientales identificadas a través de un análisis cartográfico y la red de estructura vial localizada en el área del proyecto (Figura 11). De acuerdo a lo anterior los límites específicos corresponden a:

✓ Al Norte se ubica la UGA 11 y al Noroeste 14 y Sur los límites establecidos por el POEL, zona costera que limita con la UGA 10 y la Carretera Federal 307 Playa del Carmen-Cancún.

✓ Al Sureste se ubica la UGA 16, que limita con la carretera federal 307, Chetumal- Cancún. El predio donde se localiza el proyecto, forma parte del Plan Maestro del Desarrollo Playacar Fase II, Mza. 001 entre paseo xaman- ha y paseo Tulum, fraccionamiento Playacar fase II.

SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO

Para la delimitación del Sistema Ambiental fue necesario identificar las zonas de influencia directa (ZID) e indirecta (ZII) del proyecto. Es importante señalar que la ZID es aquella en la que el proyecto generará impactos ambientales directos, como son las áreas de desplante, de construcción, áreas en donde se vierten residuos sólidos y líquidos, áreas donde se presentan contingencias ambientales, entre otras; mientras que la ZII, si bien no es transformada por desplante o afectación directa del proyecto, es el resultado de los efectos indirectos del Sistema Ambiental (SA) hacia áreas y/o proyectos vecinos y viceversa, estos efectos pueden presentarse por la conversión acumulativa de vegetación y ecosistemas con varios proyectos, así como con la alteración a la integridad funcional y capacidades de carga de los ecosistemas con varios proyectos.

De acuerdo a lo anterior y considerando que el Proyecto se ubica en un entorno en donde se observa un desarrollo urbano marcado (fraccionamientos, comercios, hoteles, campo de golf y vialidades). La zona de influencia indirecta corresponde a la superficie que no es transformada por desplante o afectación directa del Proyecto, pero que es el resultado de los efectos indirectos del mismo hacia áreas y/o proyectos vecinos y viceversa (conversión acumulativa de vegetación y ecosistemas con varios proyectos, alteración a la integridad funcional

5 INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

V Que la fracción III del artículo 21 del REIA impone la obligación al **promoviente** de vincular con los





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

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**, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son los siguientes:

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINUA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre de 2012
B DECRETO DEL EJECUTIVO DEL ESTADO, MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.	25 de mayo de 2009
C PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.	20 de diciembre de 2010.
D PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE PLAYA DEL CARMEN 2010-2050	Periodico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.	20 de diciembre de 2010

VI Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria 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 V** del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

A ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA (CONTINUA EN LA SEGUNDA SECCIÓN) (POEM) PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 24 DE NOVIEMBRE DE 2012 (POEMYRGMyc).

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentr regulado por el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecologico 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 Federacion el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de **Gestion Ambiental (UGA) 139.**

La **UGA 139**, denominada **Solidaridad** en la que incide el sitio del **proyecto**, correponde a una Unidad de Gestion Ambiental Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecologico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMYRGMyc**), solo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Estado de Quintana Roo, y demas entidades federativas que forman parte del Área Regional, quienes expediran mediante sus organos de difusion oficial la parte Regional del Programa; derivado de lo anterior, esta Unidad Administrativa determina que dicha unidad de gestion (UGA 139) no es vinculante al proyecto y en consecuencia no es considerada en el presente analisis.

B PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO, MEXICO, PUBLICADO EN EL PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO EL 25 DE MAYO DE 2009.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra regulado por el Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecologico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, Mexico**, publicado en el Periodico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009 (POEL), ubicandose dentro de la **Unidad de Gestion Ambiental (UGA) 10** denominada **ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN** cuya politica aplicable es Aprovechamiento sustentable definida como "La utilizacion de recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forma parte dichos recursos por periodos indefinidos.

De acuerdo a lo anterior, se presentan los lineamiento que se establecen para la **UGA 10:**

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) 10	ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN		
POLÍTICA AMBIENTAL	Aprovechamiento Sustentable		
SUPERFICIE	9,343.99 Hectáreas	PORCENTAJE MUNICIPAL	3.93 %
ESCENARIO INICIAL	La ciudad de Playa del Carmen representa el centro urbano con la mayor tasa de crecimiento del estado, por lo que se las reservas urbanas se agotan rápidamente, ocasionando que día a día se incremente la mancha urbana. Esta dinámica responde al crecimiento y diversificación de la oferta turística del municipio, la cobertura de los servicios básicos es buena, no obstante, existe un importante rezago en el manejo y disposición final de los residuos sólidos. De acuerdo con las estimaciones realizadas este centro urbano seguirá creciendo por lo que se requiere prever la dotación de nuevas reservas urbanas para contener y controlar de manera eficiente el crecimiento urbano.		
LINEAMIENTO AMBIENTAL	La ciudad presenta un crecimiento ordenado en apego a programa directo de desarrollo urbano, el manejo de las aguas residuales, así como la disposición de los residuos se realiza con estándares por encima de lo establecido en la normatividad vigente. La ciudad presenta áreas verde suficientes.		
ESTRATEGIAS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá llevar a cabo una bitácora ambiental del cambio de uso del suelo para este centro urbano. • Se instalan oportunamente plantas de tratamiento y la red de drenaje sanitario en las nuevas áreas de crecimiento. • Las aguas residuales se tratan con una eficiencia del 95%. • se establece un adecuado sistema de recolección, acopio y disposición final de residuos sólidos. • Se ofrecen espacios verdes suficientes a los habitantes (9m² de área verde por persona). • Se instalan sistemas alternativos para la generación de energía eléctrica para el uso público (alumbrado publico y de oficinas gubernamentales). 		





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

	<ul style="list-style-type: none"> • La ciudad cuenta con un sistema vial moderado y eficiente. • La ciudad mantiene la cobertura actual de manglares.
--	--

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) 10		ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN	
POLÍTICA AMBIENTAL	Aprovechamiento Sustentable		
VOCACIÓN DE USO DE SUELO	URBANA		
USOS CONDICIONADOS	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026 (P.O. 1 de abril de 2002) y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, numero 1 del Centro Urbano de Población de Playa del Carmen 2008-2013, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, denominado "del fuego y del agua". (P.O. 29 de mayo 2008).		
USOS INCOMPATIBLES	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026 (P.O. 1 de abril de 2002) y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano numero 1 del Centro Urbano de Población de Playa del Carmen 2008-2013, Municipio Solidaridad, Quintana Roo, denominado "del fuego y del agua" (P.O. 29 de mayo de 2008).		
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	USO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES A LAS ÁREA URBANAS	
	URBANO	1 a 33	
	USO	CRITERIOS ESPECÍFICOS	
	URBANO	39, 9, 95, 98, 103, 104, 105, 106	

Los criterios de regulacion de carácter general y especificos determinan los parametros y estandares que deberan cumplirse, asi como los limites de cambio aceptables para aprovechar sustentablemente el territorio y las condiciones particulares en el Municipio de Solidaridad, en funcion de cada uno de los usos del suelo permitidos en las unidades de gestion ambiental. En total de determinaron 36 criterios de regulacion ecologica de carácter especifico cuya aplicación particular depende del uso del suelo pretendido. La aplicación de los criterios estan en funcion de lo siguiente:

- **Criterios de regulacion ecologica de aplicación general (CG)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centro de poblacion legalmente constituidos en el Municipio de Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- **Criterios regulacion ecologica aplicables a las areas urbanas (CU)**; que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado dentro de los centro de poblacion legalmente constituidos en el Municipio de Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- **Criterios de regulacion ecologica de carácter especifico (CE)**, que son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centro de poblacion legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, cuya aplicación esta en funcion del tipo de uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.

Bajo este contexto, esta Unidad Administrativa determina vincular el **proyecto** con los **criterios de regulacion ecologica aplicables a las areas urbanas (CU)**; considerando que el predio se ubica dentro de una sola UGA (CE 39), no se ubica colindante a la ZFMT y/o frente de playa (CU 16, CE 79, CE 103, CE 104) no existen cuerpos de agua ni manglar al interior de esta (CU 17, CU 20, CU 21 y CU 32), no se encuentra dentro de una reserva territorial y/o urbana (CU 18, CU 19, CE 98), que la planta ya se





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

encuentra contruida al interior del complejo Playacar donde no existe vegetacion (CU 02, CU 95) ni fauna (CU 03) no se llevara a cabo la remocion de vegetacion y/o suelo (CU 06, CU 13, CU 24, CU 25, CU 27), no se llevara a cabo acciones de ajardinado o arborizacion (CU 04), lo materiales petreos y naturales provendran de fuentes autorizadas (CU 09), no se contempla el uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias toxicas, ni actividades de mantenimiento de areas verdes (CU 10) no se realizara la contruccion de campamentos para trabajadores (CU 12), no se generarn lodos (CU 23), no se contempla la instalacion de UMA'S (CU 26) no se requiere de la intalacion de plantas de premezclado o similares (CU 28, CU 29) que se realizara un manejo adecuado de la dispersion de polvos (CU 30 y CU 31), ni se considera la contruccion de andadores a la playa (CE 105y CE 106) los criterios señalados en la ficha tecnica no son analizados; toda vez que estos no son aplicables por las características del sitio y la naturaleza del **proyecto**.

En virtud de lo anterio se realiza la vinculacion con los siguientes criterios ambientales aplicables al **proyecto**.

CRITERIO URBANOS	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
CU-05: Para el desplante de cualquier obra o instalación se deberá utilizar preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual	<i>No se prevén actividades de construcción el proyecto y estudio es solo por la operación de la planta de tratamiento</i>
Análisis: En relación con el presente criterio, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental para operación, la planta de tratamiento se encuentra construida en su totalidad, misma que fue autorizada a través del oficio resolutivo número DFQR/2076/99 de fecha 01 de diciembre de 1999 en el cual se le otorgo al promovente una vigencia de 10 años para la operación de las obras, dado que la planta de tratamiento ya se encuentra construida en su totalidad, y siendo que no se prevé la construcción de obras nuevas, así como tampoco la remoción de vegetación, esta Unidad Administrativa advierte que el presente proyecto no contraviene con lo establecido en el presente criterio.	
CU-07: en cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	<i>Se da cumplimiento al presente criterio ya que la actividad es planta de tratamiento de aguas residuales y no se realiza una mezcla de aguas, ademas que las losas de las oficinas cuentan con bajantes pluviales que sirve para dar cumplimiento al presente criterio, ya que las mismas conducen al agua a las áreas verdes del terreno.</i>
CU-08: La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantacion, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de conformidad con la normatividad aplicable.	<i>El proyecto no cuenta con pozos de infiltración de aguas pluviales, al ser una planta de tratamiento no se cuenta con este tipo de pozos.</i>
CU-22: Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan	<i>El proyecto es la plana de tratamiento de aguas residuales del complejo habitación conocido como Playacar, y las aguas residuales generadas por lo baños de sus oficinas están conectados al proyecto para darle servicio.</i>





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

plantas de tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad vigente en materia de aguas residuales tratadas.

ANÁLISIS: Con respecto a los presentes criterios, se advierte que el proyecto consiste en la operación de una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales, por lo que el drenaje pluvial se encuentra separado del drenaje de las aguas residuales por lo que no se realiza una mezcla de aguas, no obstante el promovente manifiesta que las instalaciones cuentan con bajantes para las aguas provenientes de la lluvia mismas que son dirigidas hacia las áreas verdes.

Así mismo, se advierte que el proyecto no prevé la instalación de pozos de absorción de aguas provenientes de la lluvia.

En relación con el criterio **CU-22**, el proyecto consiste en la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, misma que da servicio al complejo Playacar, Que en la página 15 del Cap. II de la MIA-P, la promovente presento lo siguiente:

"(...)

II.2 características particulares del proyecto

La fase 1 del complejo Playacar consta de 1 solo hotel y el condominio. La fase 2 reúne al resto de los hoteles del complejo que en total suman 18. El efluente sanitario es conducido a sus respectivos cárcamos por medio de drenaje hasta el cárcamo casa club, donde se encuentra instaladas 5 bombas de capacidad de 15 HP estas envía hacia la PTAR el caudal por medio de una línea de conducción

En la llegada a la PTAR se tiene un pretratamiento con dos dispositivos desarenadores rectangulares diseñado para retener arenas y estas sean extraídas por medio de un tortillo de filtro helicoidal con capacidad máxima de 150 lt/s (actualmente fuera de operación y desmontado). La función de este equipo es facilitar el manejo de los desechos sólidos y disponer en un contenedor. Actualmente se fabrican cribas manuales con una apertura entre 4-5 cm en los cuales se trata de retener una parte de los sólidos mayores y estos son retirados manualmente dispuestos en bolsas de plástico por el personal de operación.

En relación con lo anterior, si el promovente presenta una descripción de la planta de tratamiento, no obstante omitió presentar la ficha técnica de la planta de tratamiento, en relación con el cálculos de generación de aguas residuales, el promovente presento un plano denominado PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS 1 era ETAPA IMPULSORA PLAYACAR en que establece que para los tanques 1, 2 y 3 el volumen de aguas residuales, son embargo dicho calculo no es claro si corresponde al volumen máximo de generación de aguas residuales en un escenario de máxima ocupación

Al respeto si bien la **promovente** señala las características del proyecto, no obstante a través del oficio numero **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, se solicito información adicional para que presentara la ficha técnica de la planta de tratamiento, así como los cálculos de generación de las aguas residuales en un escenario de máxima ocupación, siendo que para dicho calculo deberá sustentarse en información técnica o bibliográfica científica, la cual deberá ser referida, así también considerando el volumen de agua residual a generar y la capacidad del sistema, deberá manifestar cual sera el tiempo máximo de retención en su máxima capacidad.

En relación con lo anterior, la **promovente** presento ante esta Unidad Administrativa el día 22 de febrero de 2023, el escrito de misma fecha a través del cual dio respuesta a lo solicitado, por lo que en la pagina 4 de la información adicional la **promovente** presento lo siguiente:



a) (...)

b) Se Presenta un diagrama en el cual se ejemplifica todas las diferentes etapas del tratamiento de aguas residuales del proyecto.

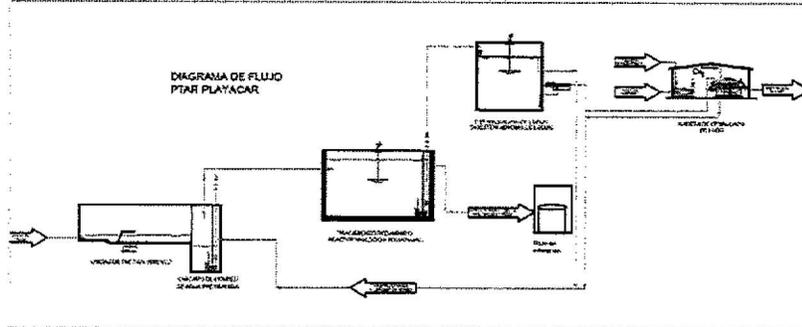


Figura 2.- Diagrama de tratamiento de agua residuales del proyecto OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR (sea anexa diagrama a tamaño doble carta)

Para un mejor entendimiento se hace una descripción de las etapas que se llevan a cabo para la operación del proyecto OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR

Etapa	Descripción
Cribado grueso	Es un pretratamiento de tipo físico en el que se separan del agua residual entrante a la Planta (Influente) los residuos sólidos de gran tamaño los cuales afectan los procesos posteriores y pueden dañar equipos.
Reactor SBR	Los reactores tipo SBR (Sequential Batch Reactor, por sus siglas en ingles), es un reactor ocupado cuando existen poca disposición de espacios ya que aglomera un reactor de lodos activados con el clarificador. Para el proyecto OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR: El proceso consta de 3 etapas, 1.- se recibe el influente y el agua residual entra después del pretratamiento en el reactor y se mezcla con el licor mixto. En esta etapa se alternan periodos oxicos (oxidación) y anoxicos (agitadores en funcionamiento para mantener el gasto suspendido en función de las características del agua. 2.- Sedimentación.- la aireación se detiene para que los sólidos sedimenten en el fondo del reactor y el agua clarificada se quede en la parte superior. El tanque sigue recibiendo agua sin que esta afecte la sedimentación. Este se logra mediante el diseño geométrico del depósito. 3.- vaciado. - el agua de la parte superior, será decantada, abandonando el depósito, mediante el





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

	sistema de drenaje de lodos se retiran el 85% aproximado de lodos que se encuentren en el fondo del reactor.
Cárcamo de agua pretratada	Es un colector que se ocupa para recibir toda el agua que ha sido tratada con existo en la etapa del reactor SBR, a fin de bajar los parámetros con los que reciben las aguas residuales.
Estabilizador de lodos digester aerobio de lodos	Actualmente se ocupa uno de los reactores SBR para realizar la digestión de los lodos obtenidos de la operación de la planta de tratamiento, en el tanque estabilizador se reciben los lodos de los otros tanques SBR y estos lodos se tratan por aireación para digerirlos y hacerlos llegar a la caseta de prensado y secado de lodos. Las aguas recuperadas del estabilizador de lodos son retornadas al Cárcamo de rebombeo de aguas, pretratada
Caseta de lodos y polímero, filtro prensa	Es una instalación que cuenta con un sistema de almacenamiento de 10,000 lt el cual se encuentra conectado a un filtro prensa el cual retira la concentración de agua de los lodos contenidos en el tanque de almacenamiento, los lodos son dispuestos sobre la galera de la caseta para ser retirados en proporción de 7 m ³ por semana.
Sistema de cloración por tuberías de conducción y cuarto de cloración	A través del sistema de tuberías de conducción y el cuarto de cloración, se inyecta cloro al sistema de tuberías que conduce las aguas tratadas a los pozos en proporción al gasto de salida de las tuberías a fin de dar cumplimiento a la concentración de cloro para alcanzar una desinfección con cloro residual antes de inyectar.
Pozos de filtración	Los pozos de infiltración del proyecto fueron construidos en base y cumplimiento a la NOM-003-CONAGUA-1996 y NOM-015-CONAGUA-2007, de la cual se tomas las especificaciones, es importante considerar que el flujo de desalojo de la planta de tratamiento es de 90 lt/s.

c) Es importante aclarar que la generación de aguas residuales es por parte de externos como son los residenciales y los hoteles que se localizan en el residencial Playacar. Las obras y actividades que se plantean de la PTAR son para el tratamiento de esas aguas residuales, por lo que el producto de la misma es el agua tratada presentando los siguientes escenarios:

1.- En el primero se presentan los dimensionamientos de los tanques que son ocupados para el tratamiento de las aguas residuales los cuales son los reactores tipo SBR (Sequential Batch Reactor, por sus siglas en ingles).

2.- Se presentará a través de la información bibliográfica disponible y los programas de ordenamientos urbano que la planta cuenta con la capacidad suficiente para prestar el servicio al agua residual que entra a la misma (influyente)

1.- Los tanques que son ocupados en el proyecto OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR, tienen las siguientes características:



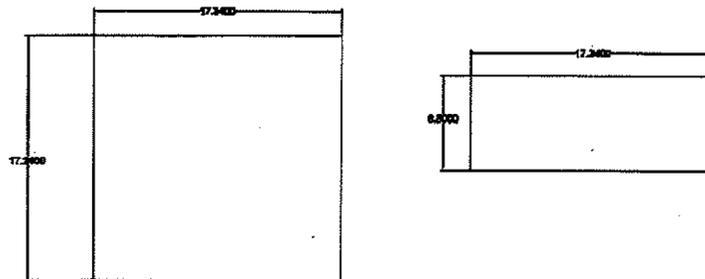
El proyecto cuenta con 2 tipos de reactores:

a) 3 Reactores de 20 lt/s de capacidad unitaria de 1,900 m³ y procesan 900 m³ por ciclo.

a. Las dimensiones de los reactores son que tienen forma rectangular de 17.24 m x 17.34 m con una altura de 6.5 m, lo cual otorga una capacidad de 1,900 m³ aproximadamente.

Figura. -Dimensiones de tanques de capacidad de (20 lt/s)

TANQUE DE 1,900 m³ (20lt/s)

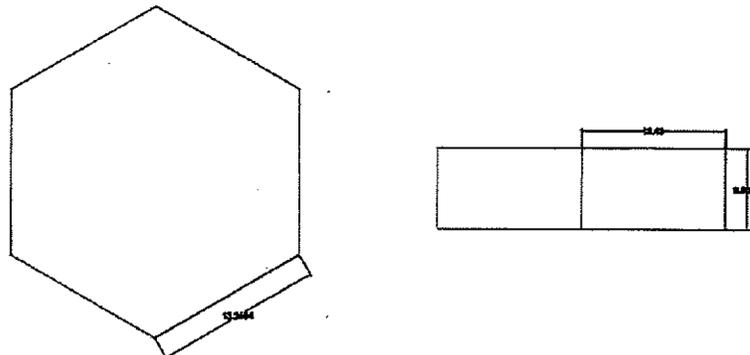


b) 1 reactor de capacidad de 30 lt/s de capacidad unitaria de 3,000 m³ y procesa 1,500 m³ por ciclo.

a. Las dimensiones del tanque son de 13.24 m por lado con forma hexagonal con una altura de 6.5 m, alcanzando una capacidad de 3,000 m³

Figura. - Dimensiones de tanques de capacidad de (30 lt/s)

TANQUE DE 3,000 m³ (30lt/s)



Se presentarán un plano general de dimensiones en formato digital e impreso a fin de que la autoridad pueda corroborar las dimensiones del proyecto.



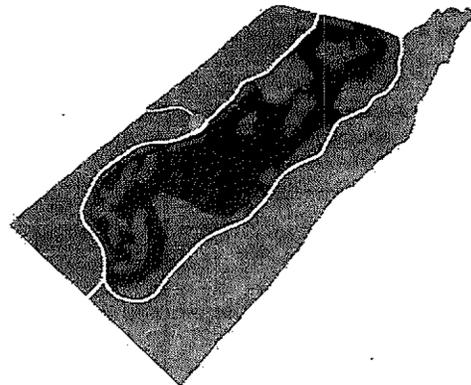
1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Así también es importante mencionar que el proyecto cuenta con obra civil de 6 reactores, de los cuales 1 es ocupado como digestor de lodos y otros 2 reactores se encuentra fuera de línea de trabajo por lo que no se contemplan en la actual capacidad de tratamiento, para su puesta en funcionamiento, es necesaria la obtención de la presente Resolución en materia de impacto ambiental.

2.- A continuación, para estimar la capacidad máxima del proyecto se toma en consideración Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Solidaridad 2010-2050 (PDU Playa del Carmen 2010-2050), en su uso de suelo TR3-U "Turístico Residencial de Densidad Media" y TR3-P "Turístico Residencial de Densidad Media" es importante mencionar que la U indica Unifamiliar y la P plurifamiliar. De ambos tipos de uso de suelo se toma una densidad similar de 38 viviendas por hectáreas o 75 cuartos. Página 22 y 23 del PDU Playa del Carmen 2010-2050.

Del plano catastral de la ciudad de Playa del Carmen se calcula la superficie que tiene el polígono de la zona conocida como Playacar, incluyendo Fase I y Fase II del conjunto habitacional (se anexa en digital archivo georeferenciado en sistema WGS84 DATUM UTM). De dicho plano se obtiene que el complejo habitacional tiene una superficie de 224.82 hectáreas.



Superficie de playacar
descontando campo de golf
2,248,249.35 m²

224.82 Ha

Figura 3.- Superficie de la zona conocida como playacar, extracto del plano catastral Municipal y el PDU de playa del Carmen 2010-2050.

Con la superficie estimada se calcula que para la superficie total de la zona conocida como playacar se tiene un estimado de:

$$224.82 \text{ Ha} * 38 \text{ viviendas/Ha} = 8,543 \text{ viviendas}$$

Ya obtenida la densidad general de la zona. Nos remitimos al libro "Manual de agua potable, Alcantarillado y Saneamientos, datos básicos" emitido por la COMISION NACIONAL DEL AGUA, en diciembre del 2007. El cual es de descarga libre. Dentro del libro en su pagina 50 podemos observar la tabla 5.3 consumos domésticos per capita (ref 3)

Figura.- Tabla de consumos de agua potable en viviendas, extracto de libro "Manual de agua potable, Alcantarillado y Saneamientos, datos básicos"





1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Tabla 5.3. Consumos domésticos per cápita (ref. 3)

CLIMA	CONSUMO POR CLASE SOCIOECONÓMICA (l/hab/día)		
	RESIDENCIAL	MEDIA	POPULAR
CALIDO	400	230	185
SEMICALIDO	300	205	130
TEMPLADO	250	195	100

NOTAS:

Para los casos de climas semifrío se consideran los mismos valores que para el clima templado. El clima se selecciona en función de la temperatura media anual (Tabla 5.4.)

De dicha tabla se toma en consideración que la zona es considerada de tipo medio con una temperatura calida, por lo cual para nuestro calculo se establece que cada habitante de la zona consumo 230 lt/hab/día. Complementando lo anterior, se obtiene del censo de población y vivienda del año 2020 realizado por el INEGI 2020, que la densidad habitacional para playa del Carmen es de 3.3 habitantes por vivienda, para lo cual, será ocupado en nuestro calculo de la siguiente manera:

$$\text{Consumo domestico} = \frac{230 \text{ lt}}{\text{habitante}} * 4 \text{ habitantes} = 920 \text{ lt/día}$$

Dentro del libro "Manual de agua potable, Alcantarillado y Saneamientos, datos básicos", en su pagina 72, en la cual menciona que la aportación de aguas residuales es igual al 75% de la dotación (lt/hab/día). A partir del consumo doméstico se estima su aporte de aguas residuales

$$\text{aporte de agua residual} = 920 \frac{\text{lt}}{\text{día}} * 0.75 = 650 \text{ lt/día}$$

Realizamos los cálculos del agua residual convirtiendo el aporte hasta llegar al flujo en segundos.

$$\text{aporte de agua residual en hr} = 650 \frac{\text{lt}}{\text{día}} \div 24 \text{ hr} = 27.08 \text{ lt/hr}$$

$$\text{aporte de agua residual en minutos} = 27.08 \frac{\text{lt}}{\text{hr}} \div 60 \text{ min} = 0.4513 \text{ lt/min}$$

$$\text{aporte de agua residual en segundos} = 0.4513 \frac{\text{lt}}{\text{min}} \div 60 \text{ seg} = 0.007521 \frac{\text{lt}}{\text{seg}}$$

Con la aportación por cada vivienda podemos calcular la aportación total que recibe la zona la Planta de tratamiento de aguas residuales, en base a la densidad máxima permitida.

$$\text{aporte máximo de agua residual de la zona} = 8,543 * 0.007521 \frac{\text{lt}}{\text{seg}} = 64.25 \frac{\text{lt}}{\text{seg}}$$

Como puede observar el aporte máximo de la zona no se ve afectado por hoteles o viviendas, debido a que la densidad de la zona se encuentra topada y estipulada en máximo al PDU playa del Carmen 2010-2050.

d) Considerando el volumen de agua residual a generar y la capacidad del sistema, deberá manifestar cual será el tiempo máximo de retención en su máxima capacidad.

RESPUESTA PROMOVENTE

En el apartado c) fue expresada la capacidad máxima de aportación de aguas residuales, siendo de 64.25 lt/seg. Así también fue presentada la capacidad que tiene los tanques reactores tipo SBR: 3 reactores de 20 lt/seg (60lt/seg) y un reactor hexagonal de 30 lt/seg, alcanzando una capacidad de tratamiento de 90 lt/seg.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Por lo cual el proyecto tiene una capacidad de sobre dimensionamiento del 28% a la aportación que en su máximo puede presentar la zona conocida como Playacar.

De lo anterior se advierte que de acuerdo con la información presentada por el promovente y dada la naturaleza del proyecto el cual consiste en la operación de una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales el cual brinda servicio al complejo habitacional Playacar, se advierte que en relación con el criterio **CU-07**, el proyecto no realizara la canalización de drenaje pluvial, siendo que la planta de tratamiento unicamente es para el manejo se aguas negras, así como tampoco se prevé la mezcla de las mismas, en relación con el criterio **CU-08** no se prevé la canalización de drenaje pluvial hacia el mas o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, y en relación con el criterio **CU-22**, el proyecto consiste en la operación de una planta de tratamiento para el manejo de las aguas residuales misma que da servicio a las instalaciones del complejo Playacar.

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

No se pretenden etapas de desmonte y construcción, ya que el estudio MIA-P es solo por la operación de una planta de tratamiento, sin embargo, los residuos generado serán dispuestos conforme a la normativa y trasladados al Relleno Sanitario Municipal el cual es un relleno sanitario que cumple con la NOM-083-SEMARNAT-2003.

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

El proyecto ya ha sometido a evaluación de la autoridad Estatal el tramite para obtener su autorización de plan de manejo de residuos sólidos para la etapa operativa.

CU-15: En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promovente deberán aplicar el Plan de Manejo de Residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras y actividades que se autoricen

El proyecto pretende desarrollarse dentro del Centro de Población de Playa del Carmen, por lo que no se encuentra dentro de la zona costera de acuerdo con este criterio.

CU-33: En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se deben evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasa, 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.

El proyecto cuenta con una planta de emergencia de energía eléctrica la cual se alimenta por diesel y la misma se ubica en una caseta, la cual cuenta con piso impermeable con sistema de contención de derrames por cualquier eventualidad.

En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleara en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicara.

Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y de deberá llevar el registro de su manejo





1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

en la bitácora del almacén.

ANÁLISIS: Que de acuerdo con la información presentada por la promovente, se advierte que el presente proyecto se somete a evaluación en materia de impacto ambiental para la operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales misma que da servicio al complejo Playacar, se advierte que no se prevé la construcción de obras adicionales a las ya existentes.

En relación con la disposición final de los residuos generados durante la operación de lo proyecto, se solicito a la promovente, a través del oficio numero **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, lo siguiente:

"(...)

Por otro lado el **promovente** en la pagina 20 del Cap. II de la MIA-P, presento una tabla denominada **ESTRATEGIAS DE DESTINO FINAL DE RESIDUOS.**

ESTRATEGIAS DE DESTINO FINAL DE RESIDUOS

8	Canalizar hacia destinos final, de forma adecuada por categoría separada los Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos	<p>8.1. Continuar canalizando los Residuos de Jardinería a través del servicio de recolección del Condominio Playacar.</p> <p>8.2. Continuar canalizando los Residuos Sólidos Urbanos No Valorizables a través del servicio municipal se recolección de Solidaridad.</p> <p>8.3 contar con los servicios por parte de recolectores de Residuos sólidos valorizables (reciclables) autorizados por el Gobierno del Estado</p> <p>8.4 Contar con los servicios por parte de recolectores de Residuos de Manejo Especial (Lodos secos y prensados) autorizados por el Gobierno del Estado servicios por parte de recolectores de Residuos Peligrosos autorizados por el Gobierno Federal</p>	A partir del segundo mes de implementación del PMR y hasta su refrendo bianual	Dispones adecuadamente cada una de las diferentes categorías de residuos que se generan en la PTAR y son recuperadas por separado
---	--	---	--	---

Respecto a lo anterior, si bien el promovente menciona las estrategias del destino final de los residuos generados por la planta de tratamiento, no obstante el promovente omitió mencionar donde se realizara la disposición final de los lodos.

Al respecto la **promovente** dio respuesta a lo solicitado mediante escrito de fecha 22 de febrero de 2024, mismo que fue presentado ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha, por lo que en la pagina 11 de la información adicional la **promovente** señalo lo siguiente:

"(...)

RESPUESTA PROMOVENTE:



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Los residuos o lodos generados por la planta de tratamiento serán secados y dispuestos en el relleno sanitario o Centro Integral de manejo de residuos Sólidos del Municipio de Solidaridad, el cual es un relleno sanitario que cumple con la NOM-083-SEMARNAT-2003.

El método para la extracción de los mismos es que los lodos son bombeados al un tanque tipo SBR que se ocupa como digestor de lodos, a fin de que los lodos alcancen la calidad establecida en la NOM-004-SEMARNAT-2002. Los lodos digeridos serán obtenidos del fondo del mismo por un sistema de bombeo al cuarto de lodos, en el cual se almacenan en una cisterna con capacidad de 10,000 lt y son secados através de un filtro prensa para alcanzar los niveles de humedad requeridos por la normativa.



Como se puede observar en las fotos de las instalaciones, los lodos serán dispuestos sobre el suelo una vez que salgan del filtro prensa y los pocos liquido resultantes, serán colectados por una rejilla que conecta al tanque que sirve como digestor de los lodos.

Los lodos serán cargados con maquinaria en volquetes de 7 m³, se estima que se generan 1 volquete de dicha capacidad a razón de 1 por semana, lo anterior, debido a que por el tipo de sistema los lodos se reducen y son recirculados entre los reactores para poder alcanzar la cantidad de biomasa para sustentar el tratamiento de las aguas.

De lo anterior se advierte que la **promovente** señala que el destino final de los lodos provenientes de la planta de tratamiento serán depositados en el Centro Integral de Manejo de Residuos Sólidos del Municipio de Solidaridad.

Así mismo se advierte que la promovente dentro de la información adicional presento anexo un "Programa de manejo, control y disposición de residuos sólidos en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Playacar, Quintana Roo", el cual tiene por objetivo lo siguiente:

"(...)

El objetivo general de este Programa es proporcionar los lineamientos y estrategias que lleven a un manejo de residuos sólidos generados en el proyecto "Operación de Planta de tratamiento de aguas residuales Playacar", durante la etapa de operación, con apego a la normatividad ambiental vigente, contemplando, al mismo tiempo, la minimización de los residuos producidos, con la finalidad de preservar las características ambientales del sitio, mediante la capacitación del personal y la optimización de los recursos.

Se sugieren medidas para lograr un adecuado manejo de los residuos, además de proporcionar definiciones





e información básica necesaria para la adecuada interpretación e implementación del mismo.

Al final del documento se anexa listados de clasificación de los residuos así como información general de utilidad para la adecuada implementación del presente Programa.

Así mismo dentro de dicho Programa, en la pagina 10, la **promovente** señalo objetivos y estrategias para el manejo de residuos solidos peligrosos, señalando lo siguiente:

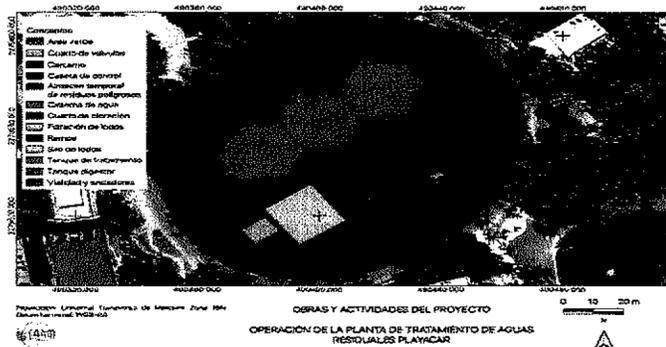
"(...)

Objetivo	Estrategia
Proteger la Salud de las personas y el medio ambiente de los riesgos potenciales que derivan de los residuos peligrosos	Separar los residuos peligrosos del resto de los residuos.
	Almacenar los residuos peligrosos de forma temporal hasta su traslado hacia un sitio seguro por una empresa especializada
	Contratar empresas que cuenten con autorización vigente expedida por la autoridad competente para recibir los servicios de transporte y disposición final de residuos peligrosos.
	Capacitar al personal encargado del manejo de residuos peligrosos.
	Evitar el uso inadecuado y el desperdicio de sustancias peligrosas.

Almacenamiento de los residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se generen durante las actividades de operación en diversos puntos del proyecto durante las actividades de mantenimiento, serán recolectados y trasladados a un sitio diseñado para funcionar como almacén temporal de residuos peligrosos. Este sitio se encuentra marcado dentro de los planos señalados en los estudios presentados como se muestra:

Figura.-Distribución de áreas donde se observa el área de la caseta de residuos peligrosos





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

El almacén de residuos peligrosos es una edificación la cual tiene una altura de 2.5 m con puerta al frente, con piso de concreto con pendiente del 2% en dirección al fondo con un pequeña rejilla colectora que conecta un fosa a la cual se accede en caso de derrames.

Adicionalmente se advierte que la **promovente** presento un manual denominado "Procedimiento en caso de derrames, recuperación de Material Contaminante y Limpieza en caso de derrame" el cual tiene por objetivo lo siguiente:

"(...)

El objetivo de este procedimiento, es establecer las medidas de seguridad para la recuperación de material contaminante y la realización de la limpieza del sitio en caso de derrame con productos contaminantes.

Así mismo señala la metodología a implementar en caso de algún derrame:

"(...)

1. Reconocimiento preliminar: Consiste en la recopilación de la información que permita valorar la posibilidad de que se hayan producido o se produzcan contaminaciones significativas en el suelo en el que se ha desarrollado una actividad.

2. Evaluación preliminar: La existencia de indicios de contaminación conllevará la realización de un informe de evaluación preliminar. Se debe disponer de una primera aproximación real a la magnitud del problema, definir el origen y la naturaleza del foco de contaminación, los vectores de transferencia y los sujetos que deben protegerse, y definir si se necesitan actuaciones de emergencia.

3. Evaluación detallada: Esta fase consiste en la realización detallada del informe de evaluación que debe permitir caracterizar con precisión los focos de contaminación, delimitar el alcance de la contaminación, determinar si el riesgo es aceptable o inaceptable y, en este segundo caso, obtener la información suficiente para pasar a la fase de estudio de la emergencia.

4. Recuperación: Considerar un suelo como contaminado supone la obligación de desarrollar las actuaciones de recuperación ambiental del emplazamiento, dependiendo de la magnitud del derrame podrá ocuparse herramientas manuales o maquinaria.

- Limpieza de derrame en suelo natural.

1. Identificación del suelo impregnado: Se localiza el lugar donde se encuentra ubicado el sitio contaminado y se delimita el área para tener un control sobre la misma.

2. Remoción de suelo impregnado: Se procede a remover el suelo impregnado, para tal actividad se escarbar el suelo natural, para remover el suelo impregnado con contaminante y se dispone en un recipiente señalado con la leyenda de residuo peligrosos.

3. Disposición a recipiente señalado: Se procede a colocar el suelo impregnado en un recipiente plástico completamente limpio, ha dicho recipiente se le coloca la señalización de residuo peligroso, posteriormente se le coloca la tapa al recipiente y se sella dicha tapa con cinta adhesiva.

4. Remoción de todo el suelo impregnado: Se remueve todo el suelo impregnado y se coloca suelo natural donde se removió el suelo impregnado.

5. Resguardo en Almacén Temporal de Residuos Peligrosos: Una vez ya señalado el residuo, se procede a trasladarlo al Almacén Temporal de Residuos Peligrosos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

6. Entrega a Empresa recolectora: Por último se procede a entregar para su disposición final a una empresa que se encuentre autorizada ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y se integra el manifiesto de entrega del residuo peligroso a la carpeta de control de los mismos.

De lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que en relación con los siguientes **Criterios**:

- **CU-II**, que no se dispondrán residuos sobre la vegetación remanente dentro del predio, siendo que el proyecto se encuentra totalmente construido por lo que únicamente se somete a evaluación en materia de impacto ambiental para su operación, siendo que no se prevé la construcción de obras adicionales, por lo que el proyecto **no contraviene** con lo establecido en el presente proyecto.
- **CU-14**, la promovente dentro de la información adicional presento anexo un programa denominado "Programa de manejo, control y disposición de residuos sólidos en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Playacar, Quintana Roo" en el cual se advierte en la pagina 13 lo siguiente:

"(...)

El almacén de residuos peligrosos es una edificación la cual tiene una altura de 2.5 m con puerta al frente, con piso de concreto con pendiente del 2% en dirección al fondo con un pequeña rejilla colectora que conecta un fosa a la cual se accede en caso de derrames.

De lo anterior se advierte que siendo que el proyecto cuenta con un sitio para el almacenamiento de los residuos mismo que seran recolectados por una empresa certificada para el manejo de los mismos, se advierte que el proyecto **se ajusta** con lo establecido en el Criterio **CU-14**.

- **CU-15**: en relación con el presente criterio, se advierte que la **promovente** presento anexo a la información adicional un programa denominado "Programa de manejo, control y disposición de residuos sólidos en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Playacar, Solidaridad, Quintana Roo", de lo anterior se advierte que el proyecto **se ajusta** con lo establecido en el presente criterio.
- **CU-33**: en relación con el presente criterio la promovente dentro de la información adicional presento un manual denominado "Procedimiento en caso de derrames, Recuperación de Material Contaminante y Limpieza en caso de Derrame", en el cual se señalan los objetivos así como la metodología a implementar en caso de derrames al suelo, de lo anterior se advierte que el proyecto **se ajusta** con lo establecido en el presente criterio.

C PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2010 (PDU).

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el sitio del predio donde se ubica el proyecto se encuentra dentro del area urbana de mayor extension en el Municipio que corresponde a la ciudad de Playa el Carmen en la zonificación primaria "**ZONA URBANA**" con clave **ZU**, conforme el plano de "**ZONIFICACION PRIMARIA**" con clave **E-13**: del **Pograma de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2010 (PDU). Bajo este contexto, se tiene lo siguiente:



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

La función de la zonificación primaria es ordenar, regular y planear el desarrollo urbano del Municipio, acorde a las estrategias planteadas; por lo que el territorio se dividió en diferentes áreas, entre estas se definieron las "ZONAS URBANAS".

Esta zonificación urbana "Corresponde a la mancha urbana de cada centro de población, con servicios de infraestructura, equipamiento, construcciones e instalaciones urbanas y turísticas, se han clasificado en: áreas de urbanización progresiva, objeto de acciones, mejoramiento social y en áreas de renovación urbana, que requieren de acciones técnicas de acondicionamiento de suelo, mejoramiento, saneamiento, reposición y complementos de los elementos dentro del centro de población. Estas últimas podrán implicar nuevas modalidades o intensidades para su utilización, por tanto, en esta clasificación están todas las zonas contruidas y equipadas y todas aquellas áreas contruibles o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata. Las regulaciones se indicarán en la zonificación secundaria de cada centro de población" (3.5.1.- Zonificación primaria, PDU).

De acuerdo a la estrategia general del **Programa Municipal de Desarrollo Urbano** el ordenamiento territorial debe contruir la base de la planeación de las ciudades ya que es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (p 125, PDU).

Por anterior el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD (PDU)** se vincula con el **POEL MS** para una correcta planeación y estrategia urbana en todo el municipio con objeto de ser congruente con los esfuerzos de política ambiental y urbana ya establecidas. En la zonificación de desarrollo propuesta se deben respetar los criterios establecidos en el **POEL MS** conforme a lo señalado en el mismo instrumento. Por lo anterior, el **PDU** reconoce la **UGA 10** denominada "**ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN**", sitio donde se ubica el proyecto como una unidad de gestión ambiental con política de aprovechamiento sustentable, señalando que los usos condicionados y compatibles quedan establecidos en el **PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE PLAYA DEL CARMEN 2002-2006 PUBLICADO EN EL PERIODICO OFICIAL EL 01 DE ABRIL DE 2002**; no obstante, lo anterior conforme el **ACUERDO TERCERO** del PDU se abroga este último, publicándose el 20 de diciembre de 2010 en el Periodico Oficial del Estado de Quintana Roo, el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO**, cuyas formalidades son analizadas en el siguiente considerando.

D PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE PLAYA DEL CARMEN 2010-2050, publicado en el Periodico Oficial del Gobierno del Estado el día 20 de diciembre de 2010.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto se encuentra ubicado en el uso de suelo **Turístico Residencial de Densidad Media** clave **TR3b**, conforme el plano de Zonificación Secundario, Usos y destinos del suelo clave E-14 del **PDU PC**, que establece:

Turístico Residencial de Densidad Media, TR3b

"La normatividad y restricciones de edificación para este predio se describen en el Plan Maestro del Desarrollo Playacar Fase II expedido por la Secretaría de Desarrollo social bajo la licencia de Regimen de Condominio No. 8005/96 de fecha 8 de noviembre de 1996..."





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DEL GOBIERNO DEL ESTADO,
DEPARTAMENTO DEL TURISMO,
RECREACIÓN Y DEPORTES DEL YUCÁN

1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

cuenta con la Licencia de Regimen de Condominio requerido..."

Adjunto al oficio fueron remitido los siguientes documentos:

- Copia cotejada de plano clave "CONDOMINIO MAESTRO" numero de plano 001, ubicación LOTIFICACION DESARROLLO CONDOMINIO PLAYACAR FASE II. El plano clave de uso de suelo Manzana/No lote, Intensidad inmobiliaria (CTOS/HA, VIV/HA), Superficie total del lote (m²). Superficie Servicios (%), numero de viviendas, numero de cuartos y numero de locales de fecha 22 de septiembre de 1996, Escala 1:2000.
- Copia cotejada del plano con clave PM170102.DGW numero de plano 001, contenido Generico PLAN MAESTRO 11 del desarrollo "CONDOMINIO PLACAR FASE II", Escala 1:3500, de fecha 06 de diciembre de 2005.

Al respecto, de acuerdo con la tabla denominada **3.1. NORMAS GENERALES Y RESTRICCIONES DE EDIFICACION**, presentada en la pagina III-58 del del Programa de Desarrollo Urbano del centro de Poblacion Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050, al proyecto le corresponden los siguientes parametros:

ZONAS	CLAVE	RESTRICCIONES										COEFICIENTES			ALTURA			RESTRICCIONES				
		Uso de Suelo	Densidad	Índice de Ocupación	Índice de Cobertura	Índice de Construcción	Índice de Construcción por Etapas															
TURÍSTICO	Densidad Baja	Turístico Ecológico	TEh	-	10	-	1000	20	-	0.10	0.20	0.25	3	3	segunda	40	6	-	5	5	-	n/a
		Turístico Masero	Th	-	10	-	1000	25	-	0.30	0.30	0.55	12	3	segunda	50	6	-	5	5	6	25
		Turístico Campesino	TC1	36	20	10	200	25	1	0.15	0.30	0.70	3	2	segunda	20	6	-	5	5	6	n/a
		Turístico Campesino	TC2	72	40	20	400	15	1	0.25	0.50	0.80	3	2	segunda	20	6	-	2.5	5	6	n/a
		Turístico Campesino	TC3	108	60	30	600	12	1	0.30	0.60	0.95	3	2	segunda	40	6	-	1.5	5	6	n/a
		Turístico Residencial	TR1-U	36	20	10	200	12	1	0.35	0.75	0.90	12	3	segunda	40	6	-	2	6	6	-
		Turístico Residencial	TR1-F	36	20	10	2000	30	2	0.35	0.75	0.90	16	4	1	40	6	-	3	10	6	-
		Turístico Residencial (1)	TR1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Turístico Residencial (2)	TR1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Turístico Residencial	TR2-U	30	30	25	300	12	1	0.50	1.00	0.95	12	3	2	40	6	2	-	3	6	-
Densidad Media		Turístico Residencial	TR2-F	30	30	25	1000	25	4	0.50	1.00	0.95	16	4	1	40	6	-	2.5	5	6	-
		Turístico Residencial	TR3-U	127	75	38	300	12	1	0.50	1.30	0.95	12	3	1	40	6	2	-	3	6	-
		Turístico Residencial (2)	TR3a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

De lo anterior, se advierte que no se establecen paramentros, para el COS, CUS, densidad, restricciones laterales, altura maxima, etc, de lo anterior se advierte que el proyecto **se ajusta** a lo estabecido en el PDU del Centro de Poblacion de Playa del Carmen.

6 OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VII Que de acuerdo con lo manifestado por la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** presento su opinión relacionado con el **proyecto**, referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, ésta comenta lo siguiente.

"(...)

De manera general, el documento describe una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTA) misma que ya se encuentra en operación y anteriormente era operada por Impulsora Playacar S.A. DE C.V. por la cual el Manifiesto de Impacto Ambiental obedece a la necesidad de seguir operando esta infraestructura para el tratamiento de aguas residuales por el promovente ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V. en el Fraccionamiento Playacar. Esta planta de tratamiento que fue construida en 2 etapas, teniendo como ultimo antecedentes, la modificación por ampliación de la PTAR, mediante oficio DFQR/2076/99 de fecha 01 de diciembre



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

de de 1999. Actualmente, la PTAR se encuentra operando en su segunda etapa, la cual esta construida por 3 reactores hexagonales, con capacidad de 30 lps, resultando una capacidad total de diseño de 90 lps. la capacidad final a futuro de esta planta de tratamiento se estima en 150 lps.

En cuanto al análisis con respecto a las afectaciones que podrían tener sobre la hidrología de la zona se describe lo siguiente:

En la descripción del sistema ambiental, se consideran las variables climatologicas (precipitación y temperatura), tomando como referencia la estación climatologica convencional de Solferino (clave 23023). Al respecto se menciona, que esta Comisión Nacional del Agua, cuenta con registros históricos en otras estaciones climatologicas que cubren la ubicación del sitio del estudio; entre las que se puede mencionar Cancún (23155), Playa del Carmen (23163) y Leona Vicario (23014). En este sentido, se deberá actualizar la descripción del sistema ambiental con esta información, a fin de contar con una descripción adecuada al sitio del estudio.

De acuerdo a lo descrito en la sección de d.3 aguas subterráneas, en donde se describe el flujo subterráneo como: "con dirección de flujo noroeste-sureste hacia el litoral" y al marco conceptual hidrológico de la zona de estudio, el proyecto se encuentra hidrológicamente aguas arriba de la Reserva de la Biosfera del Caribe Mexicano (Figura 1), la cual se declaro Área Natural Protegida en el Diario Oficial de la Federación del 7 de diciembre de 2016. Por lo tanto, se deberá proporcionar información complementaria que describa, como se garantiza que se preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger la calidad del agua, en los términos de la Ley, de acuerdo con el artículo 85, parrafo primero de la Ley de Aguas Nacionales (LAN).

En cuanto a los impactos generados a la hidrología, se describe en la sección V.3.1; para el agua superficial y subterránea: "se descargarán una cantidad de agua hacia dos pozos de absorción y hacia la superficie de campo de golf, sin embargo, esta estará tratada cumpliendo con la normatividad, la cual el impacto sera positivo hacia las aguas superficiales.....subterráneas puntual y permanente". En este sentido, no se muestra una descripción en el documento que explique que porcentaje del volumen de aguas residuales esta destinada para riego y como esta actividad no alterara el balance hidrológico de la zona y la recarga del acuífero. Por lo cual, se deberá presentar un balance hidrológico, considerando la norma oficial mexicana NOM-011-CONAGUA-2015 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales y es de observancia obligatoria para la Comisión Nacional del Agua y para los usuarios que realicen estudios para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Se hace mención que se obtuvo la resolución ambiental para la modificación por ampliación de la PTAR mediante Oficio DFQR/2076/99 de fecha 01 de diciembre de 1999; sin embargo no se indica el titulo del permiso de descarga de aguas residuales donde se precise el volumen descargado en pozos y el destino para riego al campo de golf, así como el balance de flujo en que se detalla el manejo de las aguas residuales descargadas y la condiciones particular de descarga. Esta información es importante, ya que las personas físicas y morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales de acuerdo con el artículo 88 de la LAN. De igual manera, es de observar que debe darse cumplimiento al tratamiento de las aguas, de acuerdo con lo establecido en el titulo de concesión otorgado en materia de descarga de aguas residuales, esto con el fin de evitar contaminación por infiltración al acuífero y/o cuerpos de agua cercanos al proyecto. Dicho lo anterior, es obligatorio que el promovente presente el titulo de concesión de descarga correspondiente a la infraestructura de tratamiento, la cual es objeto de evaluación de impacto ambiental.

El promovente manifestó que no requerirá la construcción de una nueva PTAR; sin embargo, debido a que se desconoce el régimen de operación del permiso de descarga, se debe considerar un escenario en el cual ocurra un incremento en la capacidad de operación de la PTAR. Dicho lo anterior, se deberá presentar un calculo de la factibilidad técnica de esta planta de tratamiento del volumen total recibido de las aguas residuales conforme a la capacidad máxima de diseño. A su vez, es importante señalar que el supuesto de requerir un incremento en el volumen de descarga de aguas residuales se deberá solicitar ante esta Comisión, las modificaciones técnicas



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

pertinentes de descarga correspondientes al título de concesionario de esta planta de tratamiento, así como también la transmisión de derechos al promovente de esta MIA-P.

Por otro lado, se deberá presentar una análisis técnico, en el cual se describa si el volumen utilizado para el riego del campo de golf es adecuado, detallando si la lamina de riego de agua residual es adecuada con el área y tipo de riego en donde se descargan las aguas residuales.

A su vez, es de observancia que la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, entro en vigor el pasado 11 de marzo de 2023, cuyos parámetros descritos en los apéndices normativos están vigentes a partir del 3 de abril de 2023, a excepción de los parámetros de toxicidad y color verdadero. En este sentido, el promovente deberá presentar información que acredite si esta planta de tratamiento se inscribió al programa de cumplimiento de acuerdo a los lineamientos para presentar de manera voluntaria sus programas para el cumplimiento, mismos que se publicaron en 05 de diciembre de 2023, o en su defecto manifestar si el sistema de tratamiento ya esta en cumplimiento de los apéndices normativos de las normas oficial mexicana en comento. Adicionalmente, se deberá presentar la información técnica y el análisis de la infraestructura de tratamiento, en el cual se detallan las mejoras que se harán en los procedimientos de tratamiento y los procesos generadores de aguas residuales, para cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-2021. Finalmente, en el caso de la generación de lodos, previo a su disposición deberán cumplir los requerimientos mencionados en la norma oficial mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002.

Considerando los antes expuesto y de acuerdo a la información presentada en la MIA-P del proyecto "OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR", es opinión de esta Comisión Nacional del Agua, que este proyecto no muestra viabilidad, en virtud de que la información técnica presentada no es suficiente para determinar las posibles afectaciones a la hidrología de las Aguas Nacionales de injerencia de este órgano.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA

Que de acuerdo con lo manifestado por la **COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)** se advierte que de lo anterior la **promovente** presento dentro de la información adicional solicitada a través del numero de oficio **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, misma información que fue presentada ante esta Unidad Administrativa el día 22 de febrero de 2024, a través del escrito de misma fecha, la **promovente** presento el calculo de volumen de las aguas residuales en un escenario de máxima capacidad, mismo que fue sustentado con información técnica y científica, con lo que garantiza un manejo adecuado de las aguas residuales. En relación con el Título de Concesión de descarga, se destaca que el presente resolutivo unicamente se refiere a los aspectos ambientales derivados de la operación de la planta de tratamiento, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidad de la Administración Publica Federal, Estatales y/o Municipales como sería el caso de las obligaciones derivada de la **Ley de Aguas Nacional** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992; y su Reglamento publicado en el mismo medio el 12 de enero de 1994.

VIII Que la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió el oficio numero **SEMA/SGPA/DIRA/0636/2023** de fecha 06 de noviembre de 2023, mediante el cual emitió su opinión respecto al proyecto, referido en el **RESULTANDO XII** de la presente resolución, comentando lo siguiente:

"(...)

Como resultado del análisis de dichos instrumentos normativos, se menciona lo siguiente:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

I. El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 139 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, donde se considera que no contraviene con lo dispuesto en dicho instrumento, sin embargo resulta relevante analizar las siguientes acciones:

G028 Promover el uso de energías renovables
A-037 Promover la generación de energética por medio de energía solar.
Análisis: El proyecto deberá proponer el uso de energía solar.

II. El proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental, UGA 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, donde se establecen como USOS CONDICIONADOS Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026. En donde destaca que el proyecto es compatible y se ajusta a lo establecido por ese instrumento, sin embargo es importante exponer que no se realice un correcto análisis de la vinculación de los criterios aplicables, donde destaca el análisis de los siguientes criterios:

CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.
Análisis: El proyecto carece del análisis de las superficies permeables, por lo que el proyecto no garantiza el cumplimiento de este 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 cumple con la normatividad vigente aplicable. La descripción del sistema de tratamiento deberá incorporarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Solo se permitirá la reutilización de las aguas residuales tratadas cuando estas cumplan con la normatividad ambiental vigente.
CU-22: Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan plantas de tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad en materia de aguas residuales tratadas.
CU-23: el manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultado del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
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.
Análisis: La planta de tratamiento de aguas residuales, se encuentra totalmente construida y en operación, cumple con todos los marcos normativos ambientales existentes en la materia, no habrá ninguna actividad ni modificaciones, por lo que los criterios de regulación de construcción cumple debido a que se encuentra en operación. La planta de tratamiento seguirá manejando sus lodos como hasta el momento lo ha venido haciendo, por lo que se harán reportes y análisis correspondientes. Derivado de lo anterior, se entiende que la planta ha estado dando cumplimiento a los criterios establecidos en el POEL de Solidaridad.



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

III. De acuerdo con la ubicación del proyecto, este se encuentra en el uso de suelo de Equipamiento E, del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2015. Esta actividad es compatible con el uso de suelo establecido.

IV. Deberá contar con los permisos requeridos por parte de la CONAGUA para realizar la descarga o infiltración del agua tratada. Así como realizar las pruebas bioquímicas que garanticen el cumplimiento de la norma mexicana, la NOM-001-SEMARNAT-2021, o las normas oficiales aplicables al respecto.

V. Se manifiesta que no existe manglar en la zona de humedal a menos de 100 metros, por lo que no se requiere cumplir con lo establecido en la Norma Oficial NOM-022-SEMARNAT-2003. Así mismo, no se localiza colindante a playas aptas para la anidación de tortugas marinas.

VI. El proyecto no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida.

Por lo anteriormente expuesto, esta Secretaría de Ecología de Medio Ambiente a través de la Dirección de Impacto y Riesgo Ambiental, opina que el proyecto "Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Playacar", con pretendida ubicación en la Glorieta Playacar, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; no contraviene lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe, sin embargo no requiere de información que garantice el cumplimiento del criterio CG-05 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, el proyecto se ajusta al uso de suelo establecido para Equipamiento E, del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050. Por lo antes expuesto y con la información presentada el proyecto PODRÍA SER VIABLE siempre y cuando cumpla con la normativa ambiental aplicables, de cumplimiento a los programas, medidas de control y mitigación propuestos, cuenten con la autorización de la CONAGUA para la inyección del agua tratada, realice las pruebas necesarias que garanticen el correcto tratamiento del efluente y se ajuste al cumplimiento de las superficies permeables.

ANÁLISIS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación con lo anterior, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, solicito información adicional en relación al ficha técnica de la planta de tratamiento, en el cual se le solicito presentar el calculo del volumen de las aguas residuales en un escenario de máxima ocupación, el destino final de los lodos, así como también se le solicito ampliar las medidas de mitigatorio y prevención en caso de que ocurriera un derrame de las aguas residuales y presentar el Programa de Manejo, Control y Disposición de Residuos, con el fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas tratadas, por lo que la promovente a través de su escrito de fecha 22 de febrero de 2024, misma que fue presentada ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha dio respuesta a lo solicitado, por lo que en el **CONSIDERANDO V inciso b)** se señala la manera en la que el proyecto se da cumplimiento a lo criterios urbanos correspondientes a la **UGA 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**

IX. Que la **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico**, emitió el oficio numero **SPARN/DGGFSGE/418/3017/2023** de fecha 30 de octubre de 2023, mediante el cual emitió su opinión respecto al **proyecto**, referido en el **RESULTANDO XIII** de la presente resolución, comentando lo siguiente:

"(...)

El proyecto busca dar **continuidad** a la operación y mantenimiento a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), del Fraccionamiento Playacar a partir de la ejecución de una serie de estrategias dirigidas al mantenimiento integral de residuos. En el documento de técnico se informa que la PTAR, tiene la regulación en materia de impacto ambiental a través del la **resolución No. 573, mediante el Oficio No. A.O.O.DGNA.10743**



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

emitida por la Dirección general de Normatividad Ambiental y el oficio **DFQR/2076/99** de fecha 01 de diciembre de 1999.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), cuenta con un área total aproximada de **11,183 m²** del lote, de los cuales **3,527.47 m²** se encuentran construidos, se ubica en una rotonda en el interior del complejo Playacar y de acuerdo, a la caracterización del agua y del estudio de factibilidad se tiene proyectado actualmente un flujo de 90 L/S, sin embargo, el diseño la PTAR esta proyectado para alcanzar un flujo máximo de 150 L/s, con el fin de proteger la capacidad hidráulica de la planta.

La PTAR es alimentada desde 5 cárcamos automatizados por 2 niveles, ubicado en el Fase 1, 2 mas localizados en la Fase 2 y el Ultimo situado dentro del terreno de la PTAR , esta planta trata las aguas residuales de los condominios (hoteles, departamentos, casa, villas, restaurantes hospital, centros comerciales, casa club). Asimismo en el documento precisa que actualmente no se cuenta con drenaje municipal que les permita a los usuarios del complejo enviar sus efluentes a un sitio diferente de la PTAR. El cárcamo de la Casa Club recibe aprox. El 80% de las descargas de los hoteles. Por lo que el documento técnico plantea que el objetivo principal de continuar con la operación de la PTAR, es reducir al máximo el impacto al medio ambiente derivado de la generación y manejo de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Residuos Peligrosos derivado de la operación de la PTAR operada por ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.

Conforme a las coordenadas UTM reportadas, el proyecto se ubica en la unidad de gestión ambiental **(UGA) 10** denominada **"Zona Urbana de Playa del Carmen"** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (POELMS)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2009, con política ambiental de **aprovechamiento urbano**, vocación **urbana** y usos condicionados de incompatibles: los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026 (PO 01 de abril de 2002) y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano No 1 del Centro de Población de Playa del Carmen 2008-2013 "Del fuego y del agua" (PO29 de mayo de 2008); así mismos también incide en la **(UGA) 139**, tipo "regional" denominada Solidaridad, del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.

Al vincular el proyecto con la **UGA 10 (POELMS)**, se tienen los siguientes criterios que le aplican al proyecto:

CU-07.- En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.

CU-08.- La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasa y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser probada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de conformidad con la normatividad aplicable.

CU-14.- Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán constar 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.

CU-15.- En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de Residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras y actividades que se le autoricen.

CU-22.- Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión Nacional de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan Plantas de Tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con la condiciones establecidas en la nomatividad en materia de aguas residuales tratadas.

CU-23.- El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generado 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 resultado en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultado del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.

Al vincular el proyecto con la **UGA 139 (POEMR-GMMC)**, se tiene los siguientes criterios que le aplican al proyecto.



1844

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.

G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.

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

G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.

A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.

A067.- incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas turísticas.

A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos peligrosos y de manera especial para evitar su disposición en el mar.

Es importante señalar que aun es necesario expedir en el componente regional del **POEMyRGMyc**, el cual es competencia del Gobierno del estado de Quintana Roo; por lo que las disposiciones establecidas para esta Unidad Regional son de carácter indicativo.

Por lo anterior, esta Dirección General considera que el proyecto "**Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Playacar**", es congruente con los ordenamientos vigentes POELMSOL y el POEMRYGMMC. Se recomienda que la oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, verifique, conforme al procedimiento de evaluación respectivo al proyecto el cumplimiento de los criterios antes mencionados.

ANÁLISIS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA

En relación con lo anterior, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, solicito información adicional en relación al ficha técnica de la planta de tratamiento, en el cual se le solicito presentar el calculo del volumen de las aguas residuales en un escenario de máxima ocupación, el destino final de los lodos, así como también se le solicito ampliar las medidas de mitigatorio y prevención en caso de que ocurriera un derrame de las aguas residuales y presentar el Programa de Manejo, Control y Disposición de Residuos, con el fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas tratadas, por lo que la promovente a través de su escrito de fecha 22 de febrero de 2024, misma que fue presentada ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha dio respuesta a lo solicitado, por lo que en el **CONSIDERANDO V inciso b)** se señala la manera en la que el proyecto se da cumplimiento a lo criterios urbanos correspondientes a la **UGA 10** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**

- X. Que la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través de correo electrónico emitió el oficio **F00.9.DRPYyCM/UTCMR/876/2023** de fecha 21 de noviembre de 2023, mediante el cual emitió su opinión respecto al proyecto, referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, comentando lo siguiente:

"(...)
OPINIÓN TÉCNICA

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO





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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

El proyecto se ubica en Glorieta Playacar S/N, Lote 001-5, Manzana 001 entre Paseo Xaman-Ha y Paseo Tulum Fraccionamiento Playacar Fase II en Playa del Carmen Municipio de Solidaridad C.P. 77710, Q. Roo. El proyecto corresponde a la **Operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)** del Fraccionamiento Playacar la cual tiene un área total aproximada de 11, 183 m² del lote, de los cuales, 3,527.47 m² se encuentran construidos.

La PTAR consta de 6 áreas o puntos principales: Oficinas Administrativas, sanitarios, extracción de sólidos al inicio del tratamiento del agua residual, generalidades de lodos residuales estabilizados y prensados, almacén general de insumos y áreas de mantenimiento.

II. MOTIVACIÓN

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

DECRETO por que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, la región conocida como Caribe Mexica, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 07 de diciembre de 2016.

ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con Categoría de Reserva de la Biosfera de la región conocida como Caribe Mexicano, publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2018.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

PRIMERO.- De acuerdo con el análisis de las coordenadas geográficas del proyecto señaladas en la MIA-P, la superficie del proyecto se ubica FUERA del Área Natural Protegida "Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano", no obstante, se encuentra en la Zona de influencia de esa ANP a una distancia aproximada de 1.25 km de la Subzona de Uso Público Playa del Carmen y Tulum-Sian kaan (ver Figura 1).

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

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

TERCERO.- Derivado del análisis realizado a la MIA-P del proyecto y considerando su vinculación con el marco jurídico que regula el Área Natural Protegida de carácter federal "Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano", se realizan las siguientes observaciones:

De acuerdo con los archivos de esta Dirección Regional, se menciona que el mismo proyecto fue opinado mediante el oficio F00.9.DRPYyCM/UTCMR/272/2023 de fecha 27 de abril de 2023, por lo que se reiteran las observaciones derivadas del análisis a la MIA-P del proyecto considerando que la información manifestada por el promovente en la MIA-P no difiere.

De acuerdo con la MIA-P el proyecto se encuentra totalmente construido y no se requiere de realizar mas obras, unicamente es necesario su mantenimiento y su operación para tratar las aguas residuales que provienen del Fraccionamiento Playacar. Por lo anterior, es importante considerad que para su operación se realizan las siguientes actividades: tratamiento de aguas residuales (en el cual se obtiene la generación de los dos y residuos sólidos urbanos y peligrosos, así como agua tratada) y el mantenimiento de las áreas de circulación, equipos, tuberías y ductos.

En relación con agua tratada, en la MIA-P se menciona que se descargara hacia dos pozos de infiltración y hacia la superficie del campo de golf para su reuso, cumpliendo con la normatividad, sin embargo no se proporciona



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

mas información al respecto, es decir, no se mencionó si actualmente se realizan estudios de calidad de agua tratada o si se pretende realizar previo a su infiltración. A su vez se menciona que el proyecto cuenta con un Plan de Manejo de contingencias ambientales, sin embargo, este no se encuentra anexo a la MIA-P, por lo que no se tiene certeza de que se cuenta con las medidas de prevención adecuadas para evitar una afectación al ecosistema en caso de que se presente alguna falla en la PTAR. Aunado a lo anterior, tampoco se observa que el proyecto se vincule con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-015-CONAGUA-2007, NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-003-SEMARNAT-1997 y NOM-004-SEMARNAT-2001.

Lo anterior es importante de considerarse toda vez que, si el agua infiltrada y utilizada para el riego de áreas verdes del proyecto presenta una mala calidad, se podría contaminar el agua subterránea con patógenos o algunas otras sustancias y, por consiguiente, afectar la calidad del agua en esta subzona y dañar arrecifes a las poblaciones de peces y a otros organismos muchos de ellos de importancia económica para las pesquerías y el turismo.

Como se menciona, esto presenta un riesgo potencial al suelo, subsuelo y el acuífero, así como a los ecosistemas y organismo que se encuentran en la Subzona de Uso Público Playa del Carmen y Tulum-Sian ka'an, la cual se encuentra a 1.25 km de distancia del proyecto y se caracteriza por presentar una alta diversidad de especies de fauna, destacando las hidromedusas, sinoforos, corales escleractinios y gorgonáceos, quetognatos poliquetos, oligoquetos, copepodos planctónicos y crustáceos, asimismo, es paso de aves, reptiles y mamíferos marinos, asimismo, los arrecifes existentes en estas subzonas son aislados entre la laja calcárea o en los bordes, donde esta se interrumpe o forma un desnivel o "escalón".

Es importante mencionar que como parte de los resultados de la ejecución del proyecto "Condición Actual de los Corales hermatípicos afectados por enfermedades emergentes en el Caribe Mexicano". Llevado a cabo dentro del Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (PROREST) en el 2022 e implementado por el Laboratorio de Biodiversidad Arrecifal y Conservación del ICMYL de la UNAM, se obtuvo que la mayor afectación por la enfermedad del Síndrome Blanco sobre las comunidades coralinas de los arrecifes se observó en los sitios que se encuentran mas cercanos al desarrollo urbano es importante mencionar que dos de los sitios donde se realizó el monitoreo de corales se encuentra a 2.9 y 4.8 km de distancia del sitio del proyecto "Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Playacar". Asimismo, es importante considerar que la mala calidad del agua es el resultado de las actividades humanas que se desarrollan en la costa y el pobre tratamiento de las aguas residuales.

Aunado a lo anterior, en la mayoría de los sitios monitoreados que se apliquen el Principio Precautorio y se tenga una estricta regulación en el manejo de los residuos sólidos y líquidos, principalmente de las aguas tratadas que se generen en la etapa de operación del proyecto "Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Playacar" y que se pretenden reusar e infiltrar, debido a que se conoce que la calidad del agua impactada fuertemente en el estado de salud de los arrecifes.

Asimismo, para las descargas que tengan efecto directo en la Reserva de Biosfera Caribe Mexicano, de acuerdo con el Programa de Manejo se recomienda cumplir con los siguientes parámetros:

Parámetro	Límite de efluente
Total de sólidos en suspensión	30 mg/l*
Demanda bioquímica de oxígeno (DBOS)	30 mg/l
PH	5-10 unidades de PH
Grasas y aceites	15 mg/l*
Coliformes fecales (las partes podrán cumplir los límites de efluentes para los coliformes fecales o E. coli o enterococos)	Coliformes fecales: 200 mnp/100 ml E. coli: 126 organismos /100 ml Enterococos: 35 organismos/100 ml
Sustancias flotantes	No visibles
Nitrógeno total	No especificado/concentraciones que no dañen los ecosistemas

Handwritten mark resembling a stylized 'J' or 'I'.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Fósforo total	No especificada/concentraciones que no dañen los ecosistemas
Toxicidad	< 1 unidad de toxicidad

IV. CONCLUSIÓN

Considerando el análisis al proyecto "**OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR**" anteriormente descrito esta Dirección Regional recomienda que el proyecto puede ser **CONGRUENTE DE MANERA CONDICIONADA**, siempre que se de atención a lo referido en el **PÁRRAFO TERCERO** de la presente Opinión Técnica, así como a que el promovente implemente, previa validación de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la CONANP, medidas de compensación a través de actividades y acciones que fortalezcan las estrategias del Subprograma de Cultura, con énfasis en la comunicación, difusión y educación ambiental establecidos en el Programa de Manejo de la RB Caribe Mexicano.

ANÁLISIS DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA

En relación con lo anterior, esta Unidad Administrativa, advierte la localización del proyecto se encuentra fuera del Área Natural Protegida (ANP) "Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano", sin embargo con el fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales a través del oficio **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 de noviembre de 2023, se le solicito a la promovente información adicional en relación al ficha técnica de la planta de tratamiento, en el cual se le solicito presentar el calculo del volumen de las aguas residuales en un escenario de máxima ocupación, el destino final de los lodos, así como también se le solicito ampliar las medidas de mitigatorio y prevención en caso de que ocurriera un derrame de las aguas residuales y presentar el Programa de Manejo, Control y Disposición de Residuos, con el fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas tratadas, por lo que la promovente a través de su escrito de fecha 22 de febrero de 2024, misma que fue presentada ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha dio respuesta a lo solicitado, se destaca que el presente resolutive unicamente se refiere a los aspectos ambientales derivados de la operación de la planta de tratamiento, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidad de la Administración Publica Federal, Estatales y/o Municipales como seria el caso de las obligaciones derivada de la **Ley de Aguas Nacional** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de diciembre de 1992; y su Reglamento publicado en el mismo medio el 12 de enero de 1994.

7 ANÁLISIS TÉCNICO.

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

Impacto ambiental

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





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

"(...)

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

El desarrollo de proyectos dentro de cualquier área trae consigo la generación de impactos, estos pueden presentarse en dos formas: adversos y benéficos; asimismo la durabilidad puede determinarse como permanentes y temporales, la naturaleza de cada uno radica en el origen de estos y del factor sobre el cual las actividades generadoras del impacto actuó.

En este apartado se establece la metodología que permitió analizar, descubrir y evaluar la posible generación de impactos durante la realización del proyecto de obra determinado "Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales", en el municipio de Solidaridad, Quintana Roo sobre los factores del Sistema Ambiental. De tal forma que se puede establecer su naturaleza y magnitud dentro del entorno estableciendo la viabilidad de la obra, así como la necesidad de instrumentar medidas para prevenir, mitigar y/o compensar dichos impactos.

La realización de la presente evaluación retoma la información sobre las condiciones del medio biótico, abiótico y socioeconómico del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto, estos son indicadores básicos para establecer el nivel de afectación o el cambio de la dinámica existente en la zona que pudiera verse modificada, asimismo se retoma la descripción de las actividades inherentes de la obra, que al interactuar con los factores del medio generan alteraciones.

V.1. Identificación de impactos.

V.1.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La evaluación del impacto ambiental es la identificación y la valoración de los impactos potenciales del proyecto relativos a los componentes físicoquímicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno.

Este impacto ambiental es ocasionado por la implementación del proyecto hacia el medio ambiente, la cual para la evaluación del mismo implica primeramente el llevar a cabo una compilación y análisis de información documental y de campo relacionado con el sitio en donde se implementará el proyecto.

En este sentido, hemos realizado una serie de entrevistas aplicadas a los habitantes del área de influencia del sitio del proyecto y sus alrededores, así como se han realizado revisiones de documentos acerca de las características principales de dicha área (INEGI 2020) corroborándose los resultados de estas revisiones, mediante la realización de visitas de campo, a efecto de determinar de la mejor manera posible, las condiciones generales del medio físico y natural de dicho sitio.

Estas acciones nos han permitido identificar las especies florísticas y faunísticas del sitio del proyecto, determinándose las condiciones en las que estas se encuentran en la actualidad, así como nos han permitido conocer las principales características socioeconómicas de área señalada.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizaron dos metodologías. En primera instancia se empleo una lista de control para identificar los factores ambientales susceptibles de afectarse conforme a las diferentes actividades del proyecto y las características del sitio; posteriormente se utilizó una Matriz Causa-Efecto de tipo Leopold, para la valoración de los impactos ambientales.

Para ello fue necesario identificar primeramente cuales de las acciones contempladas dentro del proyecto pudieran ocasionar impactos ambientales significativos.

V.2 Caracterización de los impactos

V.2.1. Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto relacionados con los aspectos ambientales se derivan de las siguientes actividades:

8



1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Operación del Proyecto y su mantenimiento.

Adicionalmente, las acciones correctoras o de mitigación generan los correspondientes indicadores de impacto.

Dadas las características propias del proyecto que se propone, así como tomando en consideración las principales características naturales y socioeconómicas del área del proyecto, las actividades que pudieran en un determinado momento ocasionar impactos ambientales se enlistan a continuación.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
Operación del proyecto	Uso de energía eléctrica
	Tratamiento de aguas residuales
	Generación de lodos
	Generación de residuos sólidos
Mantenimiento	Mantenimiento del área de circulación
	Mantenimiento de equipos
	Mantenimiento de tuberías y ductos
	Mantenimiento de áreas verdes.

V.3 Valoración de los impactos

Lista de control.

En lo referido a la lista de control se elaborara una lista donde se pueda impactar de acuerdo a la actividad a desarrollar, esto servirá como un inicio a la evaluación para la evaluación de causa y efecto.

Matriz de Leopold

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, se empleo un modelo de matrices para valorar de una manera cualitativa la importancia del impacto.

En esta fase de la evaluación, se cruzo la información de la Lista de Control con las actividades, con el fin de identificar las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su operación y poder así valorar su importancia.

Una vez identificada las posibles alteraciones, que corresponden a una primera Matriz (Matriz I), se hace una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clasificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva.

La valoración cualitativa se efectuara a partir de la Matriz de impactos significativos potenciales, poco significativos y no significativos, para lo cual se usan dos tipos de impactos los benéficos y los adversos, señalados en una segunda Matriz (Matriz II). Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Por consiguiente, se seleccionan los impacto ambientales significativos adversos y benéficos señalándolos en una tercera matriz (Matriz III), para posteriormente se realice una selección de los impactos potenciales. Al ir determinando la importancia del impacto de cada elemento tipo, con base al algoritmo que se señala mas adelante, se construyo una cuarta (Matriz IV) y quinta matriz (Matriz V) la de importancia.

En este sentido de valoración, se mide el impacto, con base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedara reflejado en los que se define como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en





1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativos, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de modificación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casilla de cruces de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en la siguiente tabla:

--+	I
EX	MO
PE	RV
SI	AC
EF	PR
MC	I

A los que se añade uno mas que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

A continuación se define el significado de los mencionado símbolos que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

Signo:

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I):

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en que el 12 expresara una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejaran situaciones intermedias.

Extensión (EX):

Se refiere al área de influencia teórica en relación con el entorno del proyecto (% de Área respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter Puntual (!). si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el, el impacto sera Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su graduación, como impacto parcial (") y Extenso (4).

En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento (MO):

El plazo de manifestación del impacto acude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Así, pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento sera inmediato y si es inferior a una año, corto plazo, asignándoles en ambos casos un valor (4). si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2) y





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

si el efecto tarda en manifestarse mas de cinco años, el impacto se considera de largo plazo (1).

Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese critico el momento del impacto, cabria atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificaciones.

Persistencia (PE):

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignadoles un valor (4).

Reversibilidad (RV):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es reversible le asignamos el valor (4). los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectando como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones inicial es previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteracion imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas de compensación, el valor adoptado sera (4).

Sinergia (SI):

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o mas efectos simples.

La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es suponer a la que cabria de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actuan de manera independiente no simultanea. (La dosis)letal de una producto A, es DL y/a de un producto B, DL B. Aplicados simultáneamente la dosis letal de ambos productos DL AB es menor que DL A+DL B).

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinergia con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta sinergismos moderado (2)y si es altamente sinergico (4).

Acumulación (AC):

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF):

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor,



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.

Este termino toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR):

La periodicidad se refiere a la regulación de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se le asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Importancia del Impacto (I):

La importancia del impacto viene representada por un numero que se deduce mediante el modelo propuesto en el Cuadro I, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = + [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Mediana	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de Manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	+4
Critica	+4		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	

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

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

Página 51 de 65



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Sin sinergismos (simple)	1	Simple	1
Sinergico	2	Acumulativo	4
Muy sinergico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECURABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medio de humanos)		IMPORTANCIA (I)	
Recurabilidad de manera inmediata	1	$I = + (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recurable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Una vez valorada la importancia de los impactos ambientales mediante el modelo anteriormente descrito, se procedió a la estructuración de la Matriz de Importancia haciendo las siguientes consideraciones: los impactos ambientales con valores de importancia inferior a 25 se consideraron irrelevantes (compatibles); entre 25 y 50 consideraron moderados; entre 50 y 75 se consideraron severos y aquellos con valor superiores a 75 se consideraron críticos.

Con los impactos cuyos valores de importancia fueron iguales y mayores de 25, se construyo la Matriz de Importancia. La suma de las importancias por columna en la matriz, representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto y la suma de las importancias por fila indica el grado de afectación a los factores ambientales. El impacto final se obtuvo de sumar las importancias de los efectos permanentes en la fase de preparación y construcción y el total de las importancias en las fases de operación.

V.3.1. Evaluación de los impactos Ambientales.

Con base a la metodología descrita se elaboraron las matrices de identificación y evaluación y se procedió a su valorización, tomando en cuenta las primeras matrices, con la finalidad de aligerar el método. A continuación, se presenta la descripción de los impactos ambientales significativos identificados, destacándose dentro de estos, a los que fueron seleccionados para su posterior valoración, identificándose dentro de estos, a los que fueron seleccionados para su posterior valoración, identificándose comúnmente como impactos significativos potenciales. Es importante mencionar que se llevaron los impactos identificados potenciales. Es importante mencionar que se llevaron todos los impactos identificados a la valoración porque son pocos impactos identificados.

Las matrices de evaluación de impactos se puede encontrar en el anexo de este documento.

Es preciso mencionar que en la etapa de preparación y construcción del proyecto, no se evaluara debido a que el proyecto ya existe y se encuentra en operación, por lo que esta evaluación solo se basara en la etapa de operación y mantenimiento.

OPERACIÓN DEL PROYECTO

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

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

Página 52 de 65





1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

CALIDAD DEL AIRE.- Durante la realización de esta actividad, se considera que se generara malos olores, a consecuencia de la del tratamiento de las aguas residuales, no obstante, se considera que dicha generación, redundara de manera poco significativa en la alteración de la armonía existente dentro de la zona del citado proyecto, además sera de manera permanente y con una magnitud de 20, por lo que se considera un impacto compatible.

AGUA SUPERFICIAL.- En esta actividad se descargarán una cantidad de agua hacia dos pozos de absorción y hacia la superficie de un campo de golf, sin embargo, esta estará cumpliendo con la normatividad, la cual el impacto sera positivo hacia las aguas superficiales, puntual y permanente, con una intensidad de 24.

AGUA SUBTERRÁNEA.- En esta actividad se descargarán una cantidad de agua hacia dos pozos de absorción y hacia la superficie de un campo de golf, sin embargo, esta estará tratada cumpliendo con la normatividad, la cual el impacto sera positivo hacia las aguas subterráneas, puntual y permanente, con una intensidad de 29.

SALUD Y SEGURIDAD.- Esta actividad con la generación de malos olores podría poner en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores, así como el manejo de los aditivos para el tratamiento de las aguas residuales, por lo que se considera un impacto negativo, permanente y compatible.

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de construcción del equipo de bombeo, la no de obra necesaria incrementara de manera considerable, por lo que se requerirá de una mayor cantidad de personal, los cuales serán tomados de la población local, mejorando así el nivel de ingresos de esta población. Resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con un intensidad de 19.

GENERACIÓN DE LODOS

CALIDAD DEL AIRE.- Durante la realización de esta actividad, se considera que se generara malos olores, a consecuencia de la generación de lodos producto del tratamiento de las aguas residuales, no obstante se considera que dicha generación, redundara de manera poco significativa en la alteración de la armonía existente dentro de la zona del citado proyecto, además sera de manera permanente y con magnitud de 20, por lo que se considera un impacto irrelevante.

TRANSPORTE Y SERVICIO URBANO.- En esta actividad se necesitarán camiones urbanos para el acarreo de personal que laborara en este proyecto, de los cuales sera un impacto positivo, de manera puntual y permanente, teniendo un intensidad de 19, lo que corresponde un impacto irrelevante.

SALUD Y SEGURIDAD.- Esta actividad con la generación de malos olores podría poner en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores, así como el manejo de los aditivos para el tratamiento de las aguas residuales, por lo que se considera un impacto negativo, permanente y compatible.

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de construcción del equipo de bombeo la mano de obra necesaria incrementa de manera considerable, por lo que se requerirá de una mayor cantidad de personal, los cuales serán tomados de la población local, mejorando así el nivel de ingresos de esta población. Resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con un intensidad de 19.

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

TRANSPORTE Y SERVICIOS URBANOS.- La puesta en marcha del proyecto tendrá impactos negativos con la generación de residuos sólidos, tanto urbanos como peligrosos, incrementando el transporte de recolección de basura y recolección de residuos peligrosos, los cuales serán de manera puntual y permanente, pero con un intensidad 19.

8



MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO DE ÁREA DE CIRCULACIÓN

CALIDAD DEL AIRE.- Durante la realización de estas actividades, se propiciara cierta alteración a la calidad del aire presente en el área de influencia del proyecto, a consecuencia del movimiento continuo del polvo y la emisión de gases, productos de la combustión de los hidrocarburos utilizados en los automóviles empleados. Esta actividad generara un efecto puntual de baja intensidad sobre la calidad del aire, toda vez que los polvos y gases que se puedan generar por esta actividad afectaran de manera significativa a la calidad del aire, pero sera de manera fugaz y con una recuperabilidad inmediata dando un impacto negativo con un intensidad de 20.

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de mantenimiento de estas tres actividades que beneficiaran a un factor ambiental, la mano de obra necesaria incrementara de manera considerable, por lo que se requerirá de una mayor cantidad de personal, lo cuales serán tomados de la población local, así el nivel de ingresos de esta población. Resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con un intensidad de 19.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de mantenimiento de estas tres actividades que beneficiaran a un factor ambiental, la mano de obra necesaria incrementa de manera considerable, por lo que se requerirá de una mayor cantidad de personal, los cuales serán tomados de la población local, mejorando así el nivel de ingresos de esta población. Resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con un intensidad de 19.

MANTENIMIENTO DE TUBERÍAS Y DUCTOS

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de mantenimiento de estas tres actividades que beneficiaran a un factor ambiental, la mano de obra necesaria incrementara de manera considerable, por lo que se requerirá una mayor cantidad de personal, los cuales serán tomados de la población local, mejorando así el nivel de ingresos de esta población, resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con una intensidad de 19.

MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES

EMPLEO Y NIVEL DE INGRESOS.- Durante las actividades de mantenimiento de estas tres actividades que beneficiaran a una factor ambiental, la mano de obra necesaria incrementa de manera considerable, por lo que se requerirá de una mayor cantidad de personal, loc cuales serán tomados de la población local, mejorando así el nivel de ingresos de esta población. Resultando un impacto benéfico sobre este factor, de manera temporal con una intensidad de 19.

V.4. Conclusiones

La metodología utilizada para la evaluación es la Matriz de Leopold. Le metodología aplicada fue seleccionada debido a que se hace referencia a la escala temporal en que actúan determinados impactos como la generación de polvo, ruido, la flora y fauna afectada, etc. Aunque debido al tipo de actividad y el grado de impacto en el área, creo que con la lista de cheque era suficiente.

Intentando disminuir la subjetividad que se llega presentar en los estudios de impacto ambiental se decidió utilizar la valoración simple presentada por Vitora Connesa, la cual emplea una valoración proporcionada por el mismo autor, para posteriormente normalizar dichos valores y poder analizarlos adecuadamente.

Ademas de estas metodologías es necesario mencionar que se empleo un diagrama de causa y efecto para observar los impacto de acuerdo a la actividad a desarrollar.



1844

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Durante el análisis se observan que se identificaron 16 impactos ambientales, de los cuales 6 impactos son negativos y 10 son impactos positivos, de los impactos identificados 12 impactos son permanentes, de los cuales 6 impactos son permanentes negativos y 6 impactos son permanentes positivos.

Tabla 19.- Importancia de los impactos y el valor asignado a cada uno.

Importancia	Rango	Cantidad (-)	Cantidad (+)
Irrelevantes	<25	22	10
Moderados	25-50	3	5
Severos	>50-75	--	--
Críticos	>75	--	--
Total		25	15

Como se puede observar en la grafica, el 12.5% de los impactos ambientales son moderados, el 87.5% de los impactos ambientales son considerados como irrelevantes y no se encontraron ningún impacto severo. Por lo que tomando como base lo anterior, se puede mencionar que los impactos ocasionados, por la implementación del presente proyecto son de intensidad entre irrelevantes y moderados.

XII. Que la **fracción VI** del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

a) ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación del presente proyecto, se llevará a cabo conforme a lo indicado y/o autorizado por las Instancias competentes dentro de este rubro, a efecto de dar cabal cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo.

El proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales la cual le da servicio al complejo, la cual cuenta con las instalaciones necesarias para encausar sus aguas residuales hacia esta planta y posteriormente desalojada a un cuerpo receptor de acuerdo a Norma Oficial Mexicana.

Además de las medidas antes señaladas, es importante considerar la implementación de los siguientes programas:

Programa de Manejo, Control y Disposición de Residuos Sólidos.

Este programa se considera esencial tanto para la operación como para el mantenimiento de algunas instalaciones y área de producción, por ende, se considera como una medida preventiva, de control y de manejo ambiental. Dentro de este se proponen las siguientes actividades.

Ø Actividades de capacitación para el manejo adecuado de los residuos sólidos municipales y peligrosos a los trabajadores del proyecto.

Ø El proyecto posee un lugar en donde almacenen de manera temporal sus residuos generados y que este cuenta con la suficiente ventilación y condiciones sépticas con el objeto de no contribuir a la fauna nociva y se incurra a





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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

la aparición de vectores nocivos que repercutan a la salud de los trabajadores, asimismo, se implementarán acciones necesarias que vigilen estas acciones para detectar tempranamente estos problemas.

Ø Instalar señalamientos en los puntos de disposición o acumulación temporal de residuos sólidos municipales y envases vacíos de agroquímicos.

Ø Se determinará el tiempo de seguimiento e implantación de medidas adicionales, a efecto de crear en los trabajadores, la cultura del reciclaje de los residuos que generan.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental.

El proyecto cuenta con personal contratado que se encargue de vigilar posibles alteraciones al medio no previstas. Los puntos críticos que se visualizan en este momento son:

Vigilancia de manejo de residuos del mantenimiento. -

Mantenimiento de vigilancia constante sobre equipo, para evitar fugas de líquidos, así como de grasas y aceites en bombas.

Además, la PROFEPA podrá realizar en todo momento inspección y vigilancia de las condiciones que la SEMARNAT dictamine para la realización de este proyecto.

Por la generación de residuos producto de los agroquímicos usados en caso de usarlo para limpieza o para insecticidas, se realizará en triple lavado y llevar una bitácora. Vigilancia en todo el terreno por cualquier tipo de imprevistos que resultara a consecuencia de la operación del proyecto. Estar atento al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) durante las distintas etapas del proyecto. Así también, revisará el cumplimiento de aquellas medidas impuestas en la Autorización de Impacto Ambiental (AIA) que en su caso se otorgue.

Se llevará una bitácora donde se registren los volúmenes de desalojo de agua tanto en pozo de absorción como el campo de golf, de manera que no se rebase el volumen de agua concesionada por la CONAGUA y en el supuesto de comenzar a rebasar este volumen, solicitar la modificación de volúmenes a desalojar a través de la CONAGUA. Capacitar al personal sobre la importancia y manejo de sustancias, envases vacíos de agroquímicos, y revisar constantemente que se empleen apropiadamente para evitar cualquier daño al medio ambiente.

Para residuos sólidos. -

El supervisor se encargará de vigilar que todos los trabajadores, al final de la jornada recojan los residuos sólidos generados por sus actividades, colocándolos en contenedores de 200 lt de capacidad para su posterior transporte en una camioneta al basurero municipal de la ciudad de Playa del Carmen.

El supervisor también vigilará que los residuos sólidos considerados como peligrosos se separen y se coloquen en contenedores metálicos etiquetados para llevarlos a un sitio designado para su almacenamiento temporal y posteriormente un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT se encargará de su transporte y su disposición final. Se programará una revisión mensual del área de almacenamiento temporal de los residuos para detectar posibles derrames de contaminantes.

Para la planta de tratamiento

El programa de vigilancia ambiental para la etapa de operación de la planta de tratamiento contemplará el monitoreo constante del efluente del sistema de captación y tratamiento de aguas residuales, así como se hace desde su operación. El personal encargado de la implementación de dicho programa será el mismo que se encarga de la operación de la planta. El programa consiste en comprobar que los parámetros de salida de las aguas residuales y de los lodos sean los establecidos por la NOM-SEMARNAT-001-1996 ya descrita en el capítulo de vinculación.

Los muestreos se harán una vez al mes y se analizarán en el laboratorio y dos veces al año se realizarán análisis en un laboratorio certificado.

Los parámetros a vigilar son los siguientes:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Para el agua tratada: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Carga Unitaria de DBO5 (CUDBO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Carga Unitaria de SST (CUSST), Coliformes fecales, Carga Microbiológica unitaria (CMBCF), Valor asumido de huevos de helminto (Ho)

Para los lodos: Coliformes fecales, Salmonella spp. y Huevos de helmintos

Seguimiento y control (monitoreo).

Tal y como se puede observar en el Programa de Vigilancia Ambiental, en este apartado se debe establecerse un plan de seguimiento ambiental que permita disponer de información continua sobre la incidencia y evolución ambiental. Dicho plan debe recopilar, de forma periódica, información acerca de los siguientes puntos:

- Ø Estado de ejecución de las actuaciones previstas en el Programan.
- Ø Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos.
- Ø Envergadura de los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo del Programa.
- Ø Funcionamiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
- Ø Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos sobre los elementos del medio.
- Aplicación y éxito de medidas adicionales contra los efectos ambientales adversos no previstos.
- Ø Análisis de la viabilidad y/o eficiencia técnico-económica de la aplicación de las medidas propuestas.

Organización del Programa de Seguimiento.

Considerando la naturaleza de los diferentes aspectos que deben analizarse para evaluar la incidencia ambiental del Programa de Vigilancia Ambiental, el programa de seguimiento propuesto se ha estructurado en tres grandes bloques:

- Ø Estado de ejecución y cumplimiento de los objetivos ambientales, analizando específicamente la consecución de los fines del programa, así como el cumplimiento de los criterios ambientales estratégicos y los principios de sostenibilidad considerados.
- Ø Seguimiento de los efectos ambientales negativos, incluyendo tanto los identificados en el análisis de impacto, como aquéllos otros no previstos inicialmente.
- Ø Seguimiento de la efectividad de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, incluyendo su viabilidad y/o eficiencia técnico-económica.

VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

De acuerdo al Artículo 51 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto ambiental, respecto al cumplimiento de las disposiciones de mitigación establecidas en el programa de vigilancia ambiental, se presenta la siguiente propuesta sobre la información para la estimación de costos de cada una de las obras y actividades a llevar a cabo para dar cumplimiento a la medidas de mitigación propuestas para atender los impactos ambientales más relevantes generados durante las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 20.- Información para fijar la fianza

Impacto	Actividad	Etapas de operación	Costos
Contaminación de suelo por residuos sólidos (peligrosos o de manejo especial)	Capacitación al personal sobre el manejo de residuos sólidos	x	50,000
Ruido por maquinaria pesada	Mantenimiento preventivo	x	25,000
Ruido por camiones pesados		x	25,000
		Total	100,000.00

8



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

De lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que a través del oficio **04/SGA/1894/2023** de fecha 13 e noviembre de 2023, a través del cual se solicitó información adicional, para que la **promoviente** presente el Programa de Manejo, Control y Disposición de Residuos Sólidos, Programa de vigilancia ambiental, a fin de garantizar un manejo adecuado de las aguas residuales, por lo que a través del escrito de fecha 22 de febrero de 2024, presentado ante esta Unidad Administrativa en la misma fecha, la promoviente presentó anexo a la información adicional lo siguiente:

- Manual de "**Procedimiento en caso de derrames, Recuperación de Material Contaminante y limpieza en caso de Derrame**", el cual tiene por objetivo lo siguiente:

"El objetivo de este procedimiento es establecer las medidas de seguridad para la recuperación de material contaminante y la realización de la limpieza del sitio en caso de derrame con productos contaminantes"

Así mismo se dicho manual establece el procedimiento a realizar en el caso de algún derrame de contaminante.

- **Programa de manejo, control y disposición de residuos sólidos en la planta de tratamiento de aguas residuales de Playacar, Solidaridad, Quintana Roo**, cuyo objetivo es el siguiente

"El objetivo general de este Programa es proporcionar los lineamientos y estrategia que lleven a un manejo de residuos sólidos generados en el proyecto "Operación de Planta de Tratamiento de aguas Residuales Playacar", durante la etapa de operación, con apego a la normatividad ambiental vigente, contemplando, al mismo tiempo, la minimización de los residuos producidos, con la finalidad de preservar las características ambientales del sitio, mediante la capacitación del personal y la optimización de los recursos.

Se sugieren medidas para lograr un adecuado manejo de los residuos además de proporcionar definiciones e información básica necesaria para la adecuada interpretación e implementación del mismo."

- XIII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que el proyecto **ES FACTIBLE**, la autorización del proyecto, siempre y cuando la promoviente aplique durante la operación del proyecto de manera oportuna e inmediata las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas dentro de la MIA-P, información adicional así como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar, toda vez que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **Decreto del Ejecutivo del Estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009; **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; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010, conforme a lo analizado en el **CONSIDERANDO VIII incisos a), b), c) y d)** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**



1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28, primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; fracciones **IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracción **IX** del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la **Manifestación de Impacto Ambiental**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, **fracción II inciso a) del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que **podrá autorizar de manera condicionada el proyecto**; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la **Secretaría; artículo 5 inciso A) fracción VI, b) y c)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracción I, del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**, en el artículo **57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, **Decreto mediante el cual se establece 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 (**POEL**); y el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010. **Lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, artículo 6**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las **Oficinas de representación**; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 34, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Unidades Administrativas en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34, segundo párrafo**, que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 35** del mismo Reglamento el cual en su **fracción X**, establece que los Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Titular de Oficina de Representación **artículo 35 fracción X inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaría para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría de la **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaría de la **SEMARNAT**; serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia definitiva del Titular de la oficina



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

de representaciones de la **SEMARNAT en el estado de Quintana Roo**, conforme oficio delegatorio número **00239/23** de fecha **17 de abril de 2023**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**.

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

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, esta Secretaría determina **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** del proyecto denominada **"OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR"**, (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en Glorieta Playacar, S/N, Lote 001-5, mza 001 entre paseo Xaman-Ha y paseo Tulum, Fraccionamiento Playacar Fase II, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por su propio y personal derecho por el **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.** por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XIII en relación con el CONSIDERANDO VI incisos a), b), c) y d)** de la presente resolución.

La autorización en materia de impacto ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivado de la operación de una Planta de Tratamiento para manejo de aguas residuales, ubicada en una superficie de **10,592.86 m²** de los cuales la obra ocupa una superficie de **3,527.47 m²** con ubicación en Glorieta Playacar, S/N, Lote 001-5, mza 001 entre paseo Xaman-Ha y paseo Tulum, Fraccionamiento Playacar Fase II, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

La planta de tratamiento cuenta con los siguientes elementos y superficies.

Concepto	M ²	%
Almacén temporal de residuos peligrosos	9.37	0.08
Área verde	4,869.96	43.55
Cárcamo	132.87	1.19
Caseta de control	141.24	1.26
Cisterna de agua	6.61	0.06
Cuarto de cloración	27.28	0.24
Cuarto de válvulas	10.70	0.10
Filtración de lodos	78.22	0.70
Rampa	151.60	1.36
Silo de lodos	278.35	3.38
Tanque de tratamiento	1,756.27	14.70





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

Tanque digestos	1,087.45	9.72
Vialidad y andadores	1,942.96	17.37
Total general	10,592.88 m²	100.00
Superficie de las obras	3,527.47 m²	

SEGUNDO. - La presente autorización del proyecto **"OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PLAYACAR"** tendrá una vigencia de **50 años** para la operación y mantenimiento. Dicho plazo comenzara a partir del día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

TERCERO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Unidades Administrativas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

QUINTO.- La **promovente**, en caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto** (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá hacerlo de conocimiento a esta Oficina de Representación de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**, 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 causaran 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, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

SEXTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Oficina de Representación 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

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 Oficina de Representación determina que la operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28 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 la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; así como las medidas adicionales señaladas a continuación.
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa, así como a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** para su seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.
3. En un plazo de **30 días hábiles** contados a partir de la recepción del presente oficio, la promovente deberá presentar un **Plan de Contingencia Ambiental**.
4. En 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 los labores de rehabilitación del sitio.
5. La **promovente** deberá implementar y presentar los resultados en los informes a que se refiere el **Término Octavo** del presente oficio, de los siguientes Programas Ambientales anexos a la **MIA-P**:
 - Programa de Manejo, control y disposición de residuos sólidos en la planta de tratamiento de aguas residuales de Playacar, Solidaridad, Quintana Roo.
 - Manual de "Procedimientos en caso de derrames, recuperación de material contaminante y limpieza en caso de derrame".
5. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, previo al inicio de la operación de las obras y actividades previstas para el **proyecto**, y como medida de compensación, realizar las tareas de coordinación con la **CONANP**, a efecto de implementar medidas de compensación a través de actividades y acciones que fortalezcan las estrategias del Suprograma de Cultura, con énfasis en la comunicación, difusión y educación ambiental establecido en el **Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Caribe Mexicano**.
6. Queda prohibido a la promovente realizar las siguientes acciones durante la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto**:
 - Uso de explosivos
 - La quema de desechos sólidos y vegetación
 - Entierro de basura o disposición a cielo abierto



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1844



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

- La intalacion de infraestructura para la disposicion final de residus solidos
- La extraccion, captura o comercializacion de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
- La introduccion de especies de flora y fauna exotiva invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos quimicos no biodegradables.
- Dar alimento a la fauna silvestre

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolución y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad semestral durante la etapa de preparación y construcción del sitio y anual durante la etapa de operación del proyecto, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta **Unidad Administrativa de la SEMARNAT 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 operación de las obras del **proyecto**.

NOVENO.- La **promovente** deberá dar aviso de a esta Oficina de Representación del inicio y la conclusión del **proyecto** conforme a 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 Secretaria y 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 haya dado inicio.

DÉCIMO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaria del cambio de titularidad del proyecto, esta Oficina de Representación 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 Oficina de Representación determinara procedente y, en su caso, acordara la transferencia.

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

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaria podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, ademas 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**, vigilara el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los articulo 55, 59 y 61 del **Reglamento de la LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

18/4

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0518/2024

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

DÉCIMO CUARTO.- La presente resolución no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

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

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. RUBEN GONZALO RODRÍGUEZ AVALOS**, en su calidad de apoderado legal de **ECOSISTEMAS DE CIUDAD LERDO S.A. DE C.V.** por alguno de los medios legales previstos por los **artículos 35 y 36** y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o en su caso a los **CC. Luis Alberto Ballinas Hernández, Gabriel Robles Zamora y/o Samuel Bretón Zamora**, quienes fueron autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el art. 19 de la misma Ley.

ATENCIÓN

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

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DEPARTAMENTO
19 ABR 2024
DEPARTAMENTO
QUINTANA ROO

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ

* Oficio 0239/de fecha 17 de Abril de 2023

C.c.e.p.-

C. MARÍA ELENA HERMELINADA LEZAMA- Gobernadora, Consejo Judicial del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. les@scjqr.gob.mx

MTRA. ROXANA LILI CAMPOS MIRANDA.- Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Solidaridad.- Av. Norte, entre calle 8 y 10 norte, Col. Centro, C.P. 7770

MTR. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de representación y Gestión Territorial.-

C. RICARDO RIOS RODRÍGUEZ- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT.

ING. HUMBERTO MEX CUPUL- Encargado del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.- Av. Mayapan, lote 01, mza 4, smza 21, Ciudad de Cancún, C.p. 77500, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

BIOL. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA- Encargado del despacho de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.- Av. Mayapan, lote 01, mza 4, smza 21, Ciudad de Cancún, C.p. 77500, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. regionpdevuc@conanp.gob.mx

ING. JOSEFINA HUGUETTE HERNÁNDEZ GÓMEZ- Secretaria de la Secretaría de Ecología de Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo.- Av. Efraim Aguilar, No. 418, Col. Campestre, C.p 77030, Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 01 (983) 129 21 87

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0050/09/23

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2023TD064

YMG/JRAE/FRPM

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www.gob.mx/semarnat

Página 65 de 65