



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número **23/MP-0002/11/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular de persona física en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. 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 de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **012/2021/SIPOT** en la sesión celebrada el **13 de enero de 2021**.

VI. **Firma del titular:**



Biol. Araceli Gómez Herrera.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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



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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020, 01395

CANCÚN, QUINTANA ROO A

06 JUL 2020
PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

11 AGO 2020

Lo: 26

Recib. Original
16/ Jul 2020
P. B. Ranch
30/8/20

C. JOSÉ MANUEL CASTILLÓN BORBOLLA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
INMOBILIARIA COCO BEACH, S.A. DE C.V.
CALLE [REDACTED] MANZANA [REDACTED]
LOTE [REDACTED] COLONIA [REDACTED]
MUNICIPIO [REDACTED]

RECIBIDO
OFICIALIA

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. JOSÉ MABUEL CASTILLÓN BORBOLLA** en su carácter de Representante Legal de la empresa **INMOBILIARIA COCO BEACH, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"PLANTA DESALADORA DEL HOTEL REEF CLUB COCO BEACH"** con pretendida ubicación en Manzana 007, Región 06, Lote 1, en la Localidad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, 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 éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020, 01395

Solidaridad; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, 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, los artículos 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, **fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la MIA-P del proyecto denominado "**PLANTA DESALADORA DEL HOTEL REEF CLUB COCO BEACH**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en Manzana 007, Región 06, Lote 1, en la Localidad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JOSÉ MABUEL CASTILLÓN BORBOLLA** en su carácter de Representante Legal de la empresa **INMOBILIARIA COCO BEACH, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 01 de noviembre de 2019 se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 05 de julio de 2019, mediante el cual la **promovente** ingresó la MIA-P del **proyecto**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2019TD114**.
- II. Que el día 07 de noviembre de 2019, en cumplimiento a lo establecido en los Artículos 31, último párrafo de la LGEPPA y 37 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicó en la Separata Núm. **DGIRA/055/19** de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de las solicitudes de autorización de los Informes Preventivos y Manifestaciones de Impacto Ambiental ingresados en el período del **31 de octubre al 06 de noviembre de 2019**, en el cual se encuentra incluida la fecha de ingreso del **proyecto**.
- III. Que el 11 de noviembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el extracto de la página del periódico "**POR ESTO!**" de fecha 06 de noviembre de 2019, mediante el escrito de fecha 05 de noviembre de 2019, a través del cual se publicó el extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la LGEPPA y 41 del REIA.
- IV. Que el 14 de noviembre de 2019 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/2444/19** a través del cual y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 21 del REIA y 17-A de la LFPA previno a la **promovente** a que en un plazo no mayor de 10 días hábiles presente información derivada del análisis de





la **MIA-P** del **proyecto** para integrar el expediente, mismo que fue notificado el 26 de noviembre de 2019.

- V. Que el 22 noviembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 19 del mismo mes y año, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- VI. Que el 03 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2530/19**, notificado el 23 de enero de 2019, a través del cual da contestación a la solicitud de consulta pública, con el mismo se informó que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental se encontraba suspendido a causa de una prevención realizada a la **promovente**.
- VII. Que el 04 de diciembre de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 26 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** desahogó la prevención de solicitada mediante oficio **04/SGA/2444/19**, referido en el **RESULTANDO IV**.
- VIII. Que el 04 de diciembre de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulkán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- IX. Que el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/2832/19**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X. Que el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/2833/19**, a través del cual, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGIRA)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, con 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 y demás instrumentos de política ambiental aplicables, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XI. Que el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/2834/19**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, y 24 primer párrafo del **REIA**, solicitó a la **Comisión Nacional de Agua (CONAGUA)** en el estado de Quintana Roo, su opinión técnica sobre dicho proyecto, en relación con las posibles afectaciones sobre la hidrología de la zona, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- XII. Que el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa levantó el ACTA CIRCUNSTANCIADA número **AC/088/19**, a través del cual puso a disposición la **MIA-P** del **proyecto**, para que en un plazo de 20 días hábiles se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios por parte de cualquier interesado.
- XIII. Que el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/2835/19**, a través del cual notificó al tercer interesado que se puso a disposición el **proyecto**, por lo que se establece un plazo





de 20 días hábiles para que se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios.

- XIV. Que el 19 de diciembre de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **LGEEPA**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental en su Gaceta Ecológica, y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su **REIA**, esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/063/19**, el aviso de inicio del proceso de la consulta pública, así como de la disposición al público de la **MIA-P** para su consulta, acordada en el **Resultando XII**.
- XV. Que el 28 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 13 de agosto de 2019; a través del cual el **Centro Mexicano del derecho Ambiental** presentó comentarios en relación al **proyecto**, con fundamento en lo establecido por el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- XVI. Que el 17 de febrero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **BOO.922-0044/20** de fecha 12 del mismo mes y año; a través del cual la **CONAGUA** emitió su opinión en relación con el **proyecto**.
- XVII. Que al momento de emitir el presente resolutivo no se ha recibido opinión en relación al **proyecto** por parte de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo y la **DGIRA**.

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, IX y X, 28; primer párrafo y fracción I, 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 inciso A) fracción XII; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-SOL)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009; el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050 (PDU PC)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 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 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 fracciones I y 35 de la **LGE EPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que como fue señalado en el **Resultando II** el 07 de noviembre de 2019, esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/055/19**, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al **PEIA** en el período del **31 de octubre al 06 de noviembre de 2019**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGE EPA**.
- III. Que como fue señalado en el **Resultando III** del presente oficio, la **promovente** publicó el día 06 de noviembre de 2019 un extracto del **proyecto** en el periódico "POR ESTO!", conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGE EPA** y 41 del **REIA**.
- IV. Que como fue señalado en el **Resultando XII** el 13 de diciembre de 2019, esta Unidad Administrativa puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, mediante el acta circunstanciada **AC/088/19**.
- V. Que el artículo 34 de la **LGE EPA** establece un plazo de 20 días para que cualquier interesado presente comentarios en relación al **proyecto**, por lo que se advierte que dicho plazo inició el 14 de diciembre de 2019 y concluyó el 28 de enero de 2020.
- VI. Que el 28 de enero de 2020, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 13 de agosto de 2019, a través del cual una asociación civil de la comunidad, referido en el **Resultando XV**, presentó sus observaciones en relación al **proyecto**, con fundamento en lo establecido por el artículo 34, fracción IV de la **LGE EPA**, por lo que considerando que el plazo para recibir comentarios inició el 14 de diciembre de 2019 y concluyó el 28 de enero de 2020, se advierte que escrito se presentó en tiempo y forma.
- VII. Siendo que el artículo 41, fracción IV del **REIA** establece que "La secretaria consignará en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas...", en acatamiento a tal disposición, esta Unidad Administrativa, cita a continuación el comunicado mediante el cual fueron externadas observaciones al **proyecto**, incorporando las observaciones de esta Unidad e integrándolas al expediente técnico administrativo correspondiente:

Comentario de la Asociación:

(i). Normas Oficiales Mexicanas

El **promovente no especifica las estrategias que seguirá para dar cumplimiento a lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas aplicables en el tema de agua a la propuesta de proyecto que somete a evaluación** ante la SEMARNAT, limitándose a vincular su proyecto con normas oficiales mexicanas relativas a la generación de residuos peligrosos y emisiones a la atmósfera (aire y ruido), indicando que tramitará ante la CONAGUA los permisos de aprovechamiento y descargas de los pozos.





Por lo anterior, si bien compete a la CONAGUA emitir el permiso o autorización correspondiente para el aprovechamiento y descarga, también es cierto que, compete a la SEMARNAT evaluar los impactos ambientales que pudiera ocasionar la construcción y operación del proyecto (art. 28 de la LGEPA y 5 del REIA), debiendo revisar que las solicitudes que presente los promoventes se ajusten a lo previsto en la Leyes, Reglamentos y normas oficiales mexicanas aplicables, y en caso de contravenir los mismos negar la autorización solicitada (art. 35 de la LGEPA y 45 del REIA).

Observaciones de esta Unidad Administrativa:

Esta Unidad Administrativa advierte que las Normas Oficiales Mexicanas son regulaciones técnicas de observancia obligatoria a los interesados a realizar actividades con referencia a dichos instrumentos normativos.

Comentario de la Asociación:

AGUA DE RECHAZO COMO UNA FUENTE DE CONTAMINACIÓN EN EL ECOSISTEMA MARINO

Los porcentajes de agua aprovechados y rechazados en un proceso de ósmosis inversa se calculan en un 40%, lo que quiere decir que, si son extraídos 100 litros de agua por medio del pozo de extracción, serán filtrados 40 litros y los otros 60 litros serán descargados como agua de rechazo a través del pozo. Esta agua de rechazo presentará una mayor concentración de sales, comparada con el agua de abastecimiento extraída debido al proceso de filtrado a través de las membranas de la ósmosis inversa. Dentro de los impactos considerados por el promovente, se expone una afectación mínima en la calidad de agua subterránea por la inyección del agua de rechazo del sistema de ósmosis inversa, sin embargo, **no presenta valores físico-químicos que permita caracterizarlas a fin de determinar que la afectación será mínima. Además, es necesario conocer las características del medio donde serán inyectada la salmuera, a fin de evaluar el impacto que causara, así como las características del pozo de rechazo y las medidas preventivas y de mitigación que realizará el promovente a fin de que no representen una fuente de contaminación de la cota de agua dulce del acuífero de Yucatán, aspectos que no son descritos con claridad y profundidad en la MIA-P del proyecto.**

Observaciones de esta Unidad Administrativa:

Esta Unidad Administrativa advierte que el desarrollo del **proyecto** se encontrará sujeto al cumplimiento de condicionantes relacionados con el **Condicionante 6 y 7.**

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

- El **proyecto** consiste en la instalación y operación de una planta desaladora por ósmosis inversa para el proyecto "Hotel Reef Club Coco Beach", la cual se encontrará dentro del área de servicios y mantenimiento del hotel, ocupando una superficie de **40 m²**, por lo que el desarrollo del **proyecto** no aumentará superficies de aprovechamiento.



Figura 7. Ubicación de los pozos de captación y rechazo ubicados en las vialidades aledañas al área de servicios y mantenimiento. (MIA-P, pág. 24).

¹ Autorizado de manera condicionada en materia de impacto ambiental por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), a través del oficio resolutivo número S.G.P.A.-DGIRA-DIA-0677/02 de fecha 08 de agosto de 2002.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

- La planta desaladora contará con un pozo de captación o aprovechamiento ubicado en el área de vialidades ocupando una superficie de **4 m²**, el pozo tendrá una profundidad de -15 m, con diámetro de ademe de 10" y contraademe de 12".
- El pozo de descarga o rechazo se destinará hacia un pozo, con profundidad de -80 m, con diámetro de ademe de 8" y contraademe 14".
- El volumen de aprovechamiento de agua salada será de **345,290 m³/año**.
- El volumen de agua de rechazo será de **207,174 m³/año**.
- La planta contará con los siguientes elementos:
 - Sistema de pretratamiento (filtros multimedia, dosificador de inhibidor de incrustaciones y filtro pulidor de cartuchos).
 - Sistema de bombeo de alta presión y equipo de recuperación de energía.
 - Sistema de potabilización de agua salada a través de ósmosis inversa (banco de membranas).
 - Unidad de limpieza de membranas (CIP).
 - Instrumentación y control.
- El **proyecto** se ubicará en las siguientes coordenadas:

Coordenadas de la planta desaladora
(UTM, Datum WGS84, Zona 16 Q)

VÉRTICE	X	Y
1	493691.0609	2281979.3459
2	493694.3364	2281978.0423
3	493690.3200	2281967.8630
4	493686.7746	2281969.2388

Coordenadas de los pozos
(UTM, Datum WGS84, Zona 16 Q)

POZO	X	Y
1 (captación)	493664.4148	2281943.8345
2 (rechazo)	493700.1684	2281919.3724

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

1.1 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DEL SA.

El sistema ambiental (SA) del predio se refiere al área que puede influenciar al proyecto y ser influenciada por el mismo de manera directa. Con la finalidad de obtener información de carácter territorial sobre el sitio donde se encuentra inmersa el área de estudio. Cabe señalar que el predio donde se propone el proyecto corresponde a un área urbanizada que forma parte del centro de población de Playa del Carmen, de ahí que la modificación del ambiente por el desarrollo urbano antropogénico representa la mayor superficie del sistema.

Para la delimitación del Sistema Ambiental, se hizo uso del Software ArcMap 10.5, en el cual se realizó el sobre posición de una imagen de satélite obtenida de la plataforma de ArcgisOnline, World Imagery 2018 sobre la cual, se observaron los criterios de delimitación del sistema ambiental, mismos que se enlistan a continuación:

1. Discontinuidades en la cobertura vegetal,
2. Presencia de estructuras antropogénicas,
3. Interacción con el medio social predominante.





Considerando los límites establecidos para términos de análisis del SA, este contempla únicamente la zona terrestre con una superficie de 519,632 m² (51.96 ha).

En cuanto a las condiciones ambientales y de infraestructura del SA este se encuentra inmerso en el centro de población de Playa del Carmen por lo que se puede observar la fragmentación y perturbación de la vegetación por el desarrollo urbano que involucra, entre otras cosas, la apertura de caminos ligados a la delimitación de los lotes de propiedad privada, vialidades de tránsito vehicular principales de la zona urbana, lotes con diferentes grados de desarrollo en su infraestructura; o bien, que ya cuentan con desarrollos turísticos operando.

2. ASPECTOS ABIÓTICOS.

3.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

La Península de Yucatán se formó por sedimentación calcárea, encontrándose en un principio cubierta por un mar de poca profundidad, que fue emergiendo poco a poco; unos centímetros cada siglo, adquiriendo una forma de relieve plana, con escasa elevación sobre el nivel del mar y una ligera inclinación general de sus pendientes y de sus leves contrastes topográficos. Las unidades litológicas del estado están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario (Paleoceno) hasta el Cuaternario, aflorando las más antiguas en el suroeste y conforme se avanza rumbo al norte y este, se van haciendo más jóvenes.

Con base en la caracterización ambiental para el municipio de Solidaridad y a la carta geológica del INEGI, la mayor parte del territorio tiene origen geológico en el Terciario Superior con tipo de roca caliza abarcando principalmente la porción continental, mientras que en la costa se diferencian dos orígenes geológicos más, los cuales se refieren al Cuaternario y al Plioceno, con cuatro diferentes orígenes para los suelos que predominan en la zona, los cuales son: palustre (pa), litoral (li), eólico (eo) y lacustre (la). De acuerdo con lo anterior en el municipio de Solidaridad el 98.76% de la superficie tiene un origen geológico en el Terciario Superior, donde el 5.19% se clasifica dentro de la época del Plioceno, esta área se refiere a la porción continental del municipio básicamente; respecto a la costa que tiene un origen más reciente en el Cuaternario, en conjunto suman apenas el 1.24% de la superficie de este municipio, con diferentes orígenes de suelo.

Específicamente para el SA, se presentan dos tipos de rocas la primera corresponde al tipo Tpl (cz) que se refiere a rocas calizas sedimentarias de origen Neógeno dentro de la época del Plioceno (Figura 5), este tipo de rocas se forman cuando los sedimentos arrastrados de las rocas por meteorización o erosión se unen entre sí y forman cúmulos que alcanzan considerable espesor hasta que se convierten en nuevas rocas. Todo el proceso es un poco más complejo. Los materiales arrancados suelen depositarse en el fondo de cuerpos de agua, y con el paso del tiempo se acumulan en varias capas. El peso de las capas superiores aplasta a las inferiores, y por ende, se compactan. Posteriormente los fragmentos se unen en un proceso llamado cementación, el cual origina las rocas sedimentarias.

3.5 SUELO.

El territorio del municipio de Solidaridad en la mayor parte de su superficie continental presenta suelo de tipo Litosol como suelo primario, mientras que en la porción Oriental, donde existen ecosistemas costeros y de manglar, los suelos primarios presentes son Litosol con Rendzina, Solonchak órtico, Solonchak gléyico, Gleysol mólico y Regosol calcárico. De acuerdo con la caracterización ambiental de Solidaridad, el 85.92% de la superficie del municipio presenta un suelo primario de Litosol, del cual el 82.57% tiene suelo secundario de Redzina de clase textural media (1+E2); los





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

Redzinas como suelos primarios ocupan una superficie del 12.96%, el Solonchak el 0.88%, el Regosol el 0.17% y el Gleysol 0.08%.

Los suelos encontrados en el Sistema Ambiental corresponden a Rendzinas y Regosol, mientras que en la superficie del predio se presenta únicamente el suelo de tipo Regosol (Figura 6), por lo que a continuación se describirá de manera más amplia de acuerdo con INEGI (2005):

Rendzina: estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos por debajo de los 25 cm pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia.

Regosol: son suelos con poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí, en general son claros o pobres en materia orgánica, pareciéndose siempre a la roca que les da origen. En México, este tipo de suelos constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión. Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluye en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos.

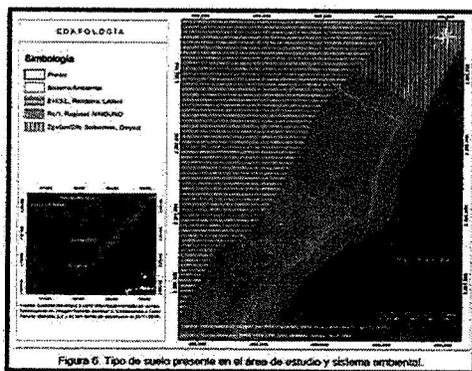


Figura 6. Tipo de suelo presente en el área de estudio y sistema ambiental.

3.6 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El SA se ubica en la Región Hidrológica 32 (como se muestra en la figura 7), Cuenca 32A Quintana Roo, la cual ocupa 31% de la superficie estatal e incluye prácticamente toda la zona norte del estado, así como las Islas Cozumel, Mujeres y Contoy; recibe una precipitación anual que va desde 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca, presentando un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que la abarca prácticamente toda la porción continental, excepto las franjas costeras que tienen de 5 a 10 % o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos. En esta cuenca no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia; sólo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta Laguna y La Unión, así como lagunas costeras como la de Conil, Chacmochuch y Nichupté. Figura 7. El SA se encuentra en la Región Hidrología 32, denominada Quintana Roo.

La temperatura

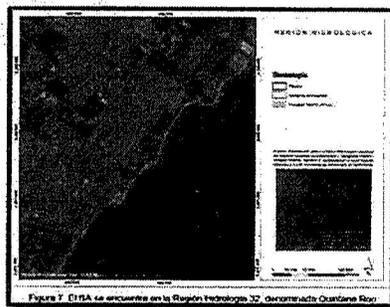


Figura 7. El SA se encuentra en la Región hidrología 32 denominada Quintana Roo.





La temperatura media anual es de 26°C con una precipitación que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 mm al Sureste y con un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que la abarca prácticamente toda, excepto en las franjas costeras que tienen de 5 a 10 % o 10 a 20 % debido a la presencia de arcillas y limos (INEGI, 2002)(Figura 8).

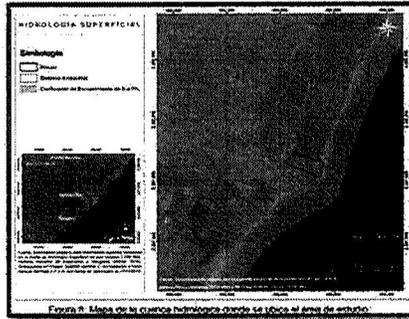


Figura 8. Mapa de la cuenca hidrológica que rodea al área de estudio.

3.7 HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

Con base en la carta de hidrología subterránea del INEGI, existen 4 unidades geohidrológicas, las cuales se clasifican de acuerdo a sus características físicas e hidrológicas en dos grupos: consolidados y no consolidados, y conforme con su factibilidad de funcionar como acuífero en tres grupos: con posibilidades altas, medias y bajas.

Siguiendo con la cartografía mencionada, se tiene que parte del Sistema Ambiental se encuentra en la zona denominada, material consolidado con posibilidades altas, mientras que el predio del proyecto se ubica dentro de la unidad geomorfológica denominada como, material no consolidado con posibilidades bajas de comportarse como un acuífero (Figura 9), siendo una zona sujeta a inundación temporal y que por su cercanía a la costa no es apta para el desarrollo del acuífero.

Material no consolidado con posibilidades bajas: Se encuentra distribuido en una franja cerca de la línea de costa, por lo que corresponden a zonas de inundación, palustre y litorales, está compuesto por arcilla, limos y áreas con gran contenido de materia orgánica y lodo calcáreo. Su espesor es reducido por lo que no conforman acuíferos, aunque se encuentra sobre rocas calcáreas que forman parte del acuífero libre.

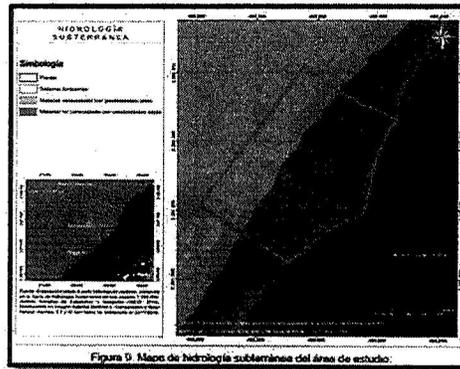


Figura 9. Mapa de hidrología subterránea del área de estudio.

Ahora bien, se generó un Estudio Geohidrológico (Anexo 1 de la presente MIA-P) en el predio, con el objetivo primordial de determinar la no afectación del acuífero por la instalación de un sistema de Ósmosis para la potabilización y tratamiento de aguas y considerando los valores registrados en el estudio geohidrológico, así como la demostración de que el área de estudio predomina un sistema cárstico que determina un balance hidráulico favorable debido al flujo subterráneo y la gran transmisibilidad del acuífero existente en la zona. De acuerdo con dicho estudio, se hace viable la instalación del sistema de Ósmosis ya que no afectará al acuífero en ninguna forma la derrama de excedentes del agua de rechazo al inyectarla a un pozo profundo debidamente diseñado para este fin. Algunos puntos que resaltan del Estudio Geohidrológico son:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

• Los rasgos estructurales geológicos más notables en esta zona se exhiben en dos direcciones: una que corresponde principalmente a fracturas subterráneas que se alinea de noreste a suroeste, y otra, con una orientación de noreste a sureste, muestra claramente fracturas de dimensiones diversas y estructuras cavernosas normales, además que por regla general los cenotes se encuentran en estos accidentes o en su intersección. En el área de estudio se encuentra una unidad de material consolidado ampliamente distribuida en toda el área, está constituida por caliza de textura mudstone, wackstone, packstone y grainstone; en estratos delgados, gruesos y masivos; en ocasiones se presenta alto contenido de coquina, con contenido fosilífero abundante y variado, e intercalaciones de horizontes y lengüetas arcillosas en estratificación cruzada, en posición casi horizontal y gran fracturamiento ya que en esta unidad se han desarrollado cavernas por disolución.

• Se realizaron 3 sondeos eléctricos verticales (SEV), mismos que tuvieron alcances de 100 m cada uno, mediante la colocación de los electrodos de potencial y de corriente colocadas en la superficie del terreno, para efectuar la lectura de la diferencia potencial y de la corriente que circula en el subsuelo. De los resultados obtenidos con el Modelo Geo-eléctrico en el sitio las condiciones resistivas prevaecientes bajo la superficie del terreno, reflejan de manera indirecta tanto las características litológicas, como las relaciones con el agua subterránea que se mueve a través de las rocas, las zonas altamente conductoras se asocian con la intrusión del agua marina hacia el continente, con los valores de resistividad menores de 100 ohm-m y por consiguiente la roca caliza presente un alto grado de carsticidad o disolución, ya que permite un flujo sin resistencias. Con base en estos criterios se interpretó la sección geo-eléctrica dentro del área de estudio, lo cual se presenta a continuación en la figura 10.

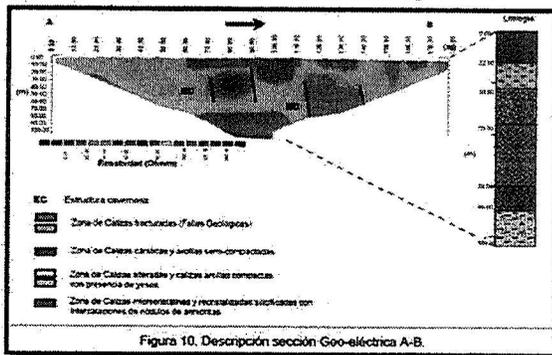


Figura 10. Descripción sección Geo-eléctrica A-B.

• Del flujo subterráneo, debido a la gran permeabilidad del acuífero el movimiento del agua es inducido por un gradiente hidráulico sumamente pequeño de 2 a 20 cm por km; en consecuencia, la carga hidráulica sobre el nivel del mar es menor que dos metros dentro de una faja de 10 a 50 km de ancho a partir de la costa, de 10 a 20 m en la porción alta de la llanura y de 20 a 30 m en el borde sur-occidental del estado. A escala regional no se ha provocado cambios apreciables en las direcciones principales de flujo ni en la elevación de los niveles del agua, lo cual se debe, por una parte, a que el volumen de agua extraído del suelo es despreciable en comparación con la recarga. En la figura 11 se muestra el diagrama de flujo preferencial del acuífero en la zona estudio.



Figura 11. Dirección de flujo subterráneo en el área de estudio.





• Que de acuerdo con la medición del nivel estático, se visualiza que la variación del nivel del mar sí afecta en la variación del nivel del acuífero de acuerdo al comportamiento de las mareas, sin embargo, el nivel del agua del mar no rebasa el nivel del acuífero en ninguno de los puntos que fueron monitoreados.

• El modelo de Ferris supone que el efecto observado tierra adentro por efecto de la marea (eficiencia de la marea y variación periódica del nivel estático), se traduce en el resultado de la oposición del medio poroso (transmisibilidad y almacenamiento) a que ésta se transmita reduciendo su amplitud y retrasando su efecto. Con base este modelo, mostró que el acuífero regional alojado en su mayoría en la zona de estudio tiene un espesor de caliza de 5m de espesor confinado por un acuitardo de calcarenita impermeable. Debido a las condiciones hidráulicas que imperan se supusieron valores de almacenamientos de entre 1×10^{-1} y 1×10^{-3} (suponiendo que el acuífero de calizas arrecifales está semi-confinado por el espesor de calcarenita; esta última aloja un acuitardo libre o semi-libre cólgado); estos mismos almacenamientos fueron utilizados para simular en los sondeos el comportamiento del acuífero y la influencia de la marea como se muestran en los registros.

• Referente al cálculo del caudal subterráneo, se estimó el gasto unitario, es decir, el gasto en metros cúbicos por día o litros por segundo que atraviesa por cada metro lineal de acuífero de espesor de 15 m. Los resultados son que ingresan 0.77 m³/día por cada metro lineal de acuífero.

• Al hacer el balance de Entradas-Salidas (disponibilidad), se observa que el balance es positivo y muestra una disponibilidad de agua de 188.98 m³/día; sin embargo, este balance incluye únicamente el agua dulce del predio atrapada en la duna de arena y el acuitardo de calcarenitas; despreciando el agua salobre y el acuífero de agua marina por lo que el aprovechamiento de agua salobre estará disponible a las necesidades del usuario.

4 VEGETACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Como resultado del análisis de fotointerpretación se determinó que para el SA se distinguen 4 unidades ambientales por el tipo de cobertura vegetal, siendo en orden de mayor a menor superficie: vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia con el 13.20%, matorral costero con 5.32%, vegetación herbácea con el 4.14%, y por último el manglar con 2.30% (Figura 13). Asimismo, hay otras coberturas de índole natural como una zona inundable ocupando el 3.44%, continuando con una playa arenosa misma que representa el 3.32% dentro del SA (Cuadro 1).

En cuanto a otras coberturas, la que presentó mayor superficie con un porcentaje de ocupación fue los asentamientos humanos con 56.96%, seguido del uso desprovisto de vegetación con un porcentaje de ocupación de 6.90%, área perturbada con 4.42%, zona inundable con 3.44% y por último playa arenosa con 3.32%.

Con base a los resultados obtenidos de la fotointerpretación se puede notar que el sistema ambiental está cubierto en su mayor parte por los asentamientos humanos, seguido por vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

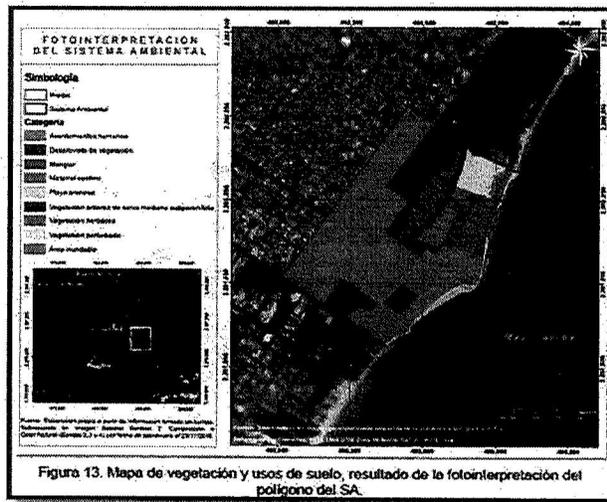
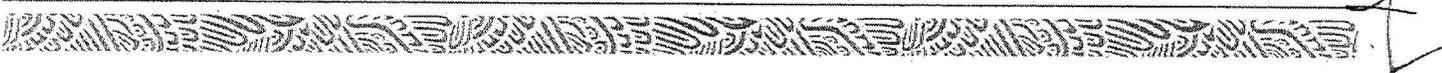


Figura 13. Mapa de vegetación y usos de suelo, resultado de la fotointerpretación del polígono del SA.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020

01395

4.2 METODOLOGÍA.

En Octubre de 2018 se recorrió el predio para el reconocimiento preliminar del área. En este reconocimiento se tomaron las coordenadas de los vértices del lote y se hizo un levantamiento de los puntos que definen las áreas ajardinadas y el desplante del proyecto.

Resulta de suma importancia mencionar que de acuerdo a las condiciones ambientales del predio del proyecto, no se realizó ningún método de muestreo específico, sino únicamente un listado de las especies nativas y ornamentos presentes en sus áreas verdes.

4.3 RESULTADOS EN EL PREDIO.

El desplante de la planta Desaladora se encuentra en una superficie construida, el predio corresponde al "Hotel Reef Club Coco Beach". En la siguiente Imagen, se puede apreciar las condiciones del predio, en las que las áreas verdes corresponden a los jardines del Hotel.

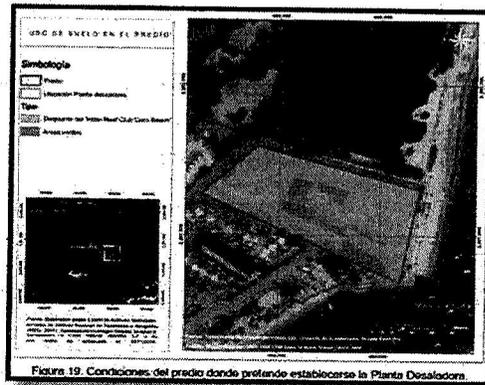


Figure 19. Condiciones del predio donde pretendo establecerse la Planta Desaladora

A continuación, se presentan unas imágenes de las condiciones ambientales del predio donde es evidente el alto grado de perturbación que presenta:

Desplante del Hotel Reef Club Coco Beach y áreas verdes.

En el predio donde se pretende establecer la Planta Desaladora actualmente se encuentra operando el "Hotel Reef Club Coco Beach", consistente en 8 edificios, cuartos hoteleros y con los servicios de restaurante, vestíbulos sports bar, gimnasio-spa, teatro, lobby y recepción, motor lobby, albercas (aquabarr, jacuzzi, chapoteadero, lago, asoleaderos) y áreas verdes ajardinadas. En la siguiente figura se puede visualizar el "Hotel Reef Club Coco Beach" en operación.



En el siguiente Cuadro 2 se enlistan las especies identificadas en las áreas verdes ajardinadas del "Hotel Reef Club Coco Beach" en operación:

Cuadro 2. Listado de especies en las áreas verdes ajardinadas del Hotel en operación.		
Familia	Nombre científico	Nombre común
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Laurel de la india
Arecaceae	<i>Coccothrinax</i>	Coco
Arecaceae	<i>Dyssonia liliifera</i>	Palma areca
Poaceae	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Pastizal de Agustin
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Languias de tigre
Arecaceae	<i>Royaltonia regia</i>	Palma real
Goodeniaceae	<i>Scaevola taccada</i>	Arbusto de playa





Conclusiones

Las condiciones ambientales del predio donde se pretende establecer el Proyecto "Planta Desaladora del Hotel Reef Club Coco Beach" indican que se trata de un sitio ya construido, que es donde se encuentra operando el proyecto Hotel Reef Club Coco Beach.

Como se mencionó anteriormente, el Hotel Reef Club Coco Beach se aprobó con Oficio resolutivo S.G.P.A.-DGIRA-DIA.-0677/02 de fecha 8 de agosto de 2002, y se ajustó a lo establecido con el Plan Director de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 29 de marzo de 1996, así como del cumplimiento con el Ordenamiento Ecológico de la Región denominado Corredor Cancún-Tulum (2001).

Ahora bien, a pesar de que el proyecto "Planta Desaladora del Hotel Reef Club Coco Beach" se pretende desarrollar en un sitio ya construido, éste también se apeg a la normatividad vigente como lo es: el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009 y el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen 2010-2050 publicado en el Periódico Oficial el 20 de diciembre del 2010.

5. CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DENTRO DEL ÁREA DONDE PRETENDE DESARROLLARSE EL PROYECTO.

5.2 METODOLOGÍA.

Para llevar a cabo la caracterización de la fauna dentro de las instalaciones del hotel de interés, se realizaron recorridos dentro del mismo para el registro de manera directa e indirecta de individuos. La técnica empleada se denomina búsqueda activa y consiste en hacer recorridos por el área de interés para registrar durante el recorrido a los ejemplares o las evidencias de su presencia, tales como excretas, huellas, mudas, restos óseos, nidadas, rasguños en el piso o troncos, etc.

Durante el trabajo de campo se identificaron las especies observadas en el área de muestreo, anotando su nombre común, nombre científico, coordenadas de los sitios de avistamiento y tipo de vegetación donde fueron observadas. Al mismo tiempo, se tomaron fotografías de los ejemplares tanto para corroborar la identificación preliminar como para archivo fotográfico.

La identificación de las especies registradas en campo se logró utilizando claves especializadas para cada grupo como son: Aves comunes de la Península de Yucatán (2008).

5.3 RESULTADOS.

Durante los recorridos realizados dentro del predio del proyecto y sus colindancias, únicamente se registraron dos especies de aves las cuales se enlistan en el cuadro

Cuadro 3. Listado de especies de aves identificadas en el SA.

Familia	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Tyrannidae	Luz gregario	<i>Myiozetetes similis</i>	NA
Columbidae	Paloma alas blancas	<i>Zenaidura macroura</i>	NA

5.3.1 Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Durante el recorrido realizado no se encontraron especies de fauna incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

6 PAISAJE.

Existen numerosas definiciones de paisaje, que han ido evolucionando hasta determinar lo y centrarlo como un valor estético, como un recurso y como una combinación de elementos físicos, bioecológicos y humanos (citando a Lowenthal 1962, González 1981a, Benayas 1992). Si consideráramos al paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (citando a Dunn, 1974, MOPT 1993). Se puede considerar como la expresión espacial y visual del medio y entenderlo como un recurso natural escaso y valioso.

Conforme a lo anterior, en el SA se encuentran seis unidades ambientales, la primera corresponde a vegetación natural formada por vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, la segunda a vegetación herbácea, la tercera corresponde a vegetación de matorral costero y la cuarta a vegetación de manglar. Asimismo, se registraron otras coberturas de índole natural como una zona inundable y la playa arenosa. La última corresponde a los elementos antrópicos conformados por asentamientos humanos y, áreas sin vegetación.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

AÑO DE LEONORA VICARIO
SEN EMILIANA MADRE DE LA PATRIA

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

Con base en la descripción de la vegetación y el análisis del paisaje con base en los núcleos de observadores, se define que las obras del proyecto se integrarán al paisaje urbanizado que presenta el área; y que ha ido desarrollándose paulatinamente en apego a los usos de suelo y parámetros urbanos específicos.

7 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El área del SA que se definió para el proyecto presenta un estado de conservación bajo, debido a que en su mayoría el SA se encuentra cubierto por asentamientos humanos, y las escasas áreas con vegetación natural cuentan con uso de suelo y potencial de desarrollo asignado por los instrumentos de planeación urbana, por lo que se visualiza que tras el paso del tiempo serán desarrollados.

De ahí que el sistema tiene un alto grado de fragmentación y pérdida de ecosistemas, razón por la cual la vegetación natural que hay se observa como islas, en las cuales aún habita fauna silvestre. Sin embargo, las áreas que ya han sido construidas y urbanizadas, forman un hábitat para especies altamente tolerantes a la perturbación.

Sin embargo, dentro de la infraestructura se conoce que hay áreas de conservación que han mantenido los diferentes desarrollos turísticos que por la escala del análisis escapan a su determinación. Por lo cual hay un margen de áreas con vegetación natural que no se están detallando, sin embargo, por la proporción que ocuparían aún el uso de asentamientos humanos seguiría siendo mucho mayor.

De lo anterior se asume que el lote del proyecto se encuentra en un sistema urbanizado, modificado por la construcción misma del hotel donde se ubicará, y presenta un alto tránsito de personas y vehículos, por lo que los niveles de ruido y perturbaciones mecánicas no coadyuvan al mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas para el establecimiento de la fauna.

Las áreas de playas que presenta el sistema son utilizadas por los desarrollos turísticos para sus actividades recreativas, y al igual que la generalidad de los ecosistemas costeros, están siendo impactados por los procesos erosivos naturales que hay a nivel global, por lo que su estado de conservación es medio. Sin embargo, aún presentan cobertura vegetal en muchas de las áreas y fungen como hábitat para la fauna.

En el sistema ambiental es susceptible de registrarse un mayor número de especies exóticas y alguna invasora en las áreas verdes o ya desmontadas como es el caso de los ejemplares arbóreos de *Casuarina equisetifolia*, debido a que muchos desarrollos tienen muchos años en su conformación. Esta especie se ubica en el predio colindante al norte del Hotel Reef Cocobeach, sin embargo no ha invadido sus áreas verdes.

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- X. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, señala la obligación de la **promoviente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando la ubicación del **proyecto** éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

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 (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto del Ejecutivo del estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-SOL).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	25 de mayo de 2009
C. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050 (PDU PC).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	20 de diciembre de 2010
D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010





INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.		
E. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004

XI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicables al mismo, los cuales se refieren a continuación:

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

El sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono regulado por el **POEM**; incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 139** denominada "Solidaridad".

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

A fin de robustecer lo anterior, es conveniente tener en cuenta que el **POEM** define una "Zona Costera Inmediata", acotada por el nivel de pleamar en su porción costera y la isobata de 60 metros en su porción marina; por consiguiente, considerando que las obras que se pretenden realizar se ubican dentro del Hotel Reef Club Coco Beach y no en el área marina, por lo que se tiene que no resulta vinculante los Criterios de Regulación Ecológica para las zonas costeras inmediatas.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

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

De acuerdo a al **POEL-SOL**; el predio del **proyecto** se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 10 denominada "Zona Urbana de Playa del Carmen", con una política de Aprovechamiento Sustentable. De acuerdo a lo anterior esta Unidad administrativa procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica:

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL		10	
NOMBRE	ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN		
POLITICA 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 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		
TENDENCIAS	Se considera que la zona urbana llega a una saturación en el lapso de tiempo comprendido entre los 5 y 10 años, por lo que se han adicionado zonas de reserva urbana suficientes que permitan contener el acelerado crecimiento de la ciudad, el cual continuará en la medida que se continúe ampliando el sector turístico del municipio. La ciudad tiende hacia la ecoeficiencia con la aplicación de diferentes acciones, técnicas, procedimientos y equipo para la reducción de la contaminación		
LINEAMIENTO AMBIENTAL	La ciudad presenta un crecimiento ordenado en apego a programa director 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 verdes 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 (9 m² de área verde por persona). • Se instalan sistemas alternativos para la generación de energía eléctrica para el uso público (alumbrado público y de oficinas gubernamentales). • La ciudad cuenta con un sistema vial moderno y eficiente. • La ciudad mantiene la cobertura actual de manglares. 		
VOCACION DE USO DEL 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 número 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).		
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 número 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).		





Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad han sido organizados en tres grupos:

- Los criterios de regulación ecológica de aplicación general (CG), son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- Los criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU), son aplicables a la totalidad del territorio ordenado dentro de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.
- Los criterios de regulación ecológica de carácter específico (CE), son aplicables a la totalidad del territorio ordenado fuera de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio Solidaridad, cuya aplicación está en función del tipo de uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.

Por lo tanto, los criterios aplicables a la **UGA 10**, corresponden a los **CU** de áreas urbanas, no obstante, la ficha de la **UGA** señala algunos criterios específicos aplicables, como se observa a continuación:

CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	USO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES A LAS ÁREAS URBANAS
	Urbano	1 al 33
	USO	CRITERIOS ESPECÍFICOS
Urbano	39, 79, 95, 98, 103, 104, 105, 106	

En relación con los criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU) y de carácter específico (CE), esta Unidad Administrativa realiza el análisis con base a la vinculación realizada por el **promovente**, considerando que el área donde se ubicará el **proyecto** corresponde a una obra complementaria del proyecto "Hotel Reef Club Coco Beach", que servirá para abastecer de agua potable al mismo, quedando situado dentro del área de servicios y mantenimiento del hotel; por lo que conforme a la naturaleza del **proyecto** se vincula con la Normatividad vigente y aplicable, a efecto de atender lo dispuesto en ellas (CU-01) la planta se ubicará en un área ya construida y autorizada, por lo que no implican la remoción de vegetación o desmonte, por lo que no se requiere ejecutar actividades de rescate y protección de la vegetación y fauna (CU-02, CU-03, CU-06, CU-13) no incorporará áreas vegetación nativa ya que las obras ya están construidas (CU-04), no pretende realizar obras nuevas, por lo que no se requiere desplante (CU-05, CU-16), el hotel donde se encontrará el **proyecto** cuenta con la canalización de aguas separadas (CU-07, CU-08), los materiales a emplear provendrán de fuentes o bancos autorizados (CU-09), no requerirá la utilización de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CU-10), no construirá campamentos para trabajadores (CU-12), En el predio del **proyecto** no se encuentran cuerpos de agua, cavernas, vestigios arqueológicos, cenotes, lagunas u otras formaciones cársticas (CU-17, CU-20, CU-21), ni se encuentra dentro de una reserva territorial, de preservación ecológica o reserva urbana (CU-18 CU-19), no generará lodos y otros residuos provenientes del tratamiento de aguas residuales (CU-23), el **proyecto** no incluye el aprovechamiento de nuevas áreas del predio (CU-24, CU-25, CU-27), no contempla el aprovechamiento o uso de especies vegetales o animales silvestres o nativas, recursos forestales (CU-26), no instalará plantas de premezclado, dosificadoras o similares (CU-28, CU-29), en el predio no existe manglar (CU-32), el predio del **proyecto** no está dividido por dos o más UGA's (CE-39), las áreas que comprenden el desarrollo del **proyecto** no cuentan con vegetación exótica o cobertura vegetal original (CE-95, CE-98), el **proyecto** no se ubica en zona de duna costera (CE-103, CE-104), no contempla la construcción de andadores de acceso a la playa (CE-105, CE-106); por lo que se destaca los siguientes criterios:

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	PROMOVENTE
----------------------------------	------------





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

<p>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.</p>	<p>Se tiene previsto que los residuos derivados de las obras se dispongan en los contenedores y sitios de acopio con los que cuenta el hotel, donde serán almacenados y posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Se realizará un manejo adecuado de los residuos de acuerdo con lo establecido en el Programa de Manejo de Residuos, que se adjunta al presente como Anexo técnico 2.</p>
<p>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 a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.</p>	<p>Los posibles residuos peligrosos que se generen tendrán un manejo adecuado mediante su colecta, almacenamiento temporal y entrega a una empresa autorizada en su manejo tanto en la etapa de construcción como de operación. Se colocarán contenedores para la disposición de residuos peligrosos provenientes de la planta desaladora, los cuales se trasladarán al almacén de residuos peligrosos con el que cuenta el hotel, y estos periódicamente serán entregados a una empresa autorizada en su manejo.</p>
<p>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 o actividades que se le autoricen.</p>	<p>En el Anexo técnico 2 se presenta el Programa de Manejo de Residuos, en el que se describen los procedimientos para manejar adecuadamente los residuos que se generen en cada una de las etapas del proyecto.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la información anexa a la MIA-P, y a lo manifestado por el promovente, se considera que aplicar el Programa de Manejo de Residuos, el cual tiene como objetivo general el "Mitigar el impacto sobre el ambiente derivado de la generación, manejo y disposición de Residuos sólidos urbanos, Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos que se generen en las etapas de construcción y operación de la Planta Desaladora del Hotel Reef Club Coco Beach".</p> <p>En el mismo programa los residuos se clasifican para su manejo y disposición final en Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos; los cuales son contemplados para las diferentes etapas de desarrollo del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). En virtud de lo anterior el proyecto se ajusta a lo establecido en los presentes criterios.</p>	
<p>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 vigente en materia de aguas residuales tratadas.</p>	<p>El Hotel Reef Club Coco Beach está conectado a la red de drenaje municipal, que conduce las aguas residuales a una planta operada por Aguakan, por lo que se cumple con este criterio. Durante la construcción del proyecto, se espera la generación de agua residual por parte de los trabajadores, sin embargo, ellos utilizarán los sanitarios con los que cuenta el hotel, que están conectados a la red de drenaje interna del hotel. Durante la operación de la planta desaladora, se producirá agua residual derivada de la etapa de retrolavado, la cual será canalizada a la red de drenaje interna del hotel, que está conectada a la red de drenaje municipal.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo manifestado por el promovente y por la naturaleza del proyecto, contempla la generación de aguas residuales por parte de los trabajadores y del retrolavado de la planta, las cuales son dirigidas a la red de drenaje municipal.</p> <p>Esta Secretaría advierte que el proyecto generará 207,174 m³ de agua de rechazo (salmuera), la cual se inyectará por medio pozo con una profundidad de 80 m al manto salino:</p>	





Figura 7. Ubicación de los pozos de captación y rechazo ubicados en las vialidades aledañas al área de servicios y mantenimiento. (MIA-P, pág. 24).

Por lo que se tiene que el agua residual generada es dirigida a la red de drenaje municipal y que el agua de rechazo es inyectada a un pozo con profundidad de 80 m. En virtud de todo lo anterior el **proyecto** no contraviene el presente criterio.

CU-30. Se deberá instalar una malla perimetral para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual:

Dado que parte de proyecto se pretende construir en el área de mantenimiento dentro del edificio de servicios, el cual tiene paredes, la emisión de polvos hacia el exterior será mínima. En el caso de la construcción de pozos que se llevará a cabo en las vialidades interiores actualmente construidos se establecerán las medidas consideradas en este criterio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, considera que para el establecimiento de la planta se instalará en un área previamente construido, por lo que la emisión de polvos hacia el exterior será mínima, sin embargo, en la construcción de los pozos se establecerá lo indicado en el presente criterio. Por lo que el **proyecto** se ajusta a lo establecido.

CU-31. Durante el transporte de materiales pétreos éstos deberán humedecerse y cubrirse con una lona antidispersante, la que se debe sujetarse adecuadamente y encontrarse en buen estado, con objeto de minimizar la dispersión de partículas de polvo.

Dada la naturaleza del proyecto, solo se contempla el uso de materiales pétreos para la construcción de los pozos en un volumen mínimo, por lo que en el momento que sea transportado se cumplirán con las medidas señaladas para evitar la dispersión de polvos.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, considera el establecimiento de medidas para evitar la dispersión partículas de polvo, conforme lo indicado en el presente criterio. Por lo que el **proyecto** se ajusta a lo establecido.

CU-33. En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.

Dentro del predio del proyecto se realizará el manejo adecuado de las sustancias peligrosas, ya que se colocarán en un sitio destinado para tal fin en el sótano del edificio. Los residuos derivados del empleo de estas sustancias se manejarán adecuadamente en contenedores específicos y serán dispuestos en el almacén destinado para tal fin con el que cuenta el hotel.

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

Se prevé el uso de sustancias peligrosas como solventes, envases de pegamento, impermeabilizante y pintura durante la instalación de la planta, y durante la operación de la planta se utilizará los inhibidores de incrustaciones, hipoclorito de sodio y carbonato de sodio. Se realizará el suministro de estas sustancias utilizando el equipo adecuado y se contará con cubetas y cartones para contener derrames, en caso de escurrimientos accidentales.

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 se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.

Así, de esta manera, la promovente pondrá en marcha una serie de medidas tendientes al manejo adecuado de sustancias peligrosas.





Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente** considera acciones para la prevención de derrames de sustancias al suelo o cuerpos de agua. Asimismo el manejo de las sustancias peligrosas se considera en el **Programa de Manejo de Residuos**, en el cual establece las medidas inclinadas al manejo adecuado de sustancias peligrosas así como sus residuos. Por lo que el proyecto no contraviene lo establecido en el presente criterio.

CE-79. Los proyectos que pretendan realizarse en predios que colinden con playas aptas para la anidación de tortugas marinas deberán incorporar medidas preventivas que minimicen el impacto negativo a estos animales tanto durante la temporada de arribo y anidación de las hembras como durante el periodo de desarrollo de los huevos y eclosión de las crías.

Dichas medidas deberán manifestarse en el estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto, para su valoración y en su caso, validación y autorización por la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

El predio de interés colinda con playa, no obstante, el desarrollo del proyecto que se propone, no considera la afectación a estos ejemplares debido a que se desplantará sobre un área previamente impactada.

En cuanto a los sitios potenciales de anidación, es característico el sitio en la playa que cada género escoge para anidar y parece estar relacionado con la talla y el peso promedio del animal.

Como se ha mencionado el proyecto propuesto corresponde a una obra complementaria que será desplantada dentro de uno de los edificios del Hotel Reef Club Coco Beach y en parte de las vialidades interiores con que cuenta actualmente, por lo que se encontrará a una distancia mínima de aproximadamente 134 m donde inicia la zona de playa, por lo que los sitios potenciales de anidación no se verían afectados.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con la ubicación del **proyecto** (figura 7), se encuentra dentro del área de servicios y mantenimiento del hotel, por lo que no se ubica la zona de playa de anidación de tortugas marinas.



Figura 7. Ubicación de los pozos de captación y rechazo ubicados en las vialidades aledañas al área de servicios y mantenimiento. [MIA-P, pág. 24].

Derivado a que el hotel ya se encuentra construido y en operación, el **proyecto** no contempla obras en las playas aptas para la anidación de tortugas marinas, en virtud de lo anterior el **proyecto** no contraviene lo establecido en el presente criterio.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020, 01395

C. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050 (PDU-PC), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.

Que de acuerdo con el **PDU-PC**, se establecen las normas de control de aprovechamiento o utilización del suelo en las áreas y predios que lo integran y delimitan, así como las normas aplicables a la acción urbanística, a fin de regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se proyecten y realicen en el mismo.

Dentro de sus polígonos de actuación se encuentra la zona costera y urbana, donde se ubica el predio donde se desarrollará el **proyecto**. El uso del suelo del sitio donde se encuentra el predio, es el Mixto Comercial (**MC**), tal como se muestra a continuación:

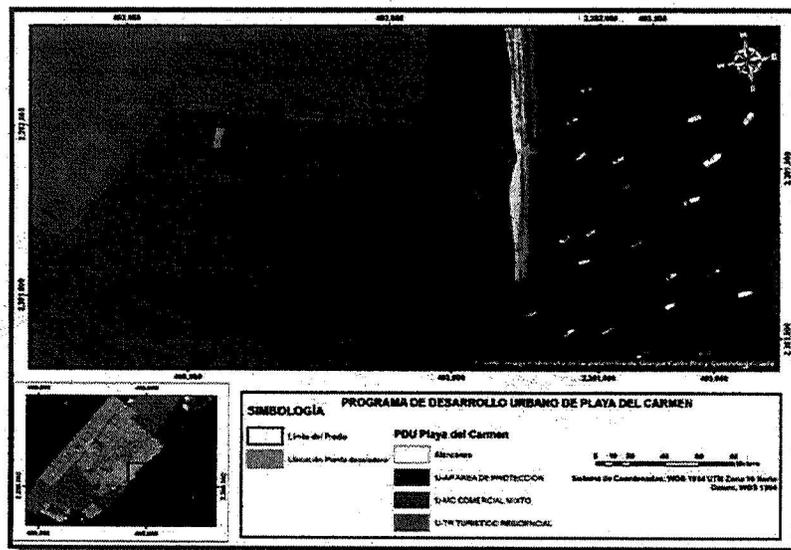


Figura 1. Se muestra que al predio le corresponde un uso de suelo comercial mixto de acuerdo con el PDU de Playa del Carmen (2010) (MIA-P).

De acuerdo con lo establecido en el **PDU**, las Normas Particulares para este uso del suelo son:

Los predios, lotes y edificaciones construidas en estas zonas; estarán sujetos al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- La densidad máxima será de 216 habitantes por hectárea, lo que representa 60 viviendas por hectárea ó 100 cuartos por hectárea;
- El número de viviendas máximas en el lote mínimo será de 1 vivienda;
- La superficie mínima del lote será de 110 metros cuadrados;
- El frente mínimo del lote será de 7.2 metros lineales;
- El coeficiente de ocupación (COS) del suelo no será mayor de 0.50 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 50 por ciento de la superficie neta del lote;
- El coeficiente de utilización (CUS) del suelo no deberá ser superior a 1.70 y, por tanto, el área edificable, incluyendo todos los niveles de construcción, no deberá ocupar más del 170 por ciento de la superficie neta del lote.
- La altura máxima de las edificaciones será la que resulte de aplicar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo; no debiendo exceder de cuatro niveles ni de 16 metros de altura. Para





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

determinar la altura, ésta se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública referenciado al paramento edificado de mayor altura hasta el nivel de cumbrera en techos inclinados o al pretil de azotea en techos planos;

- Se deberá tener dentro del lote un área de estacionamiento con la capacidad mínima especificada en el Reglamento de Construcción del Municipio de Solidaridad.
- La restricción frontal o a la vía pública será de 6.0 metros.
- Sin restricciones laterales en las colindancias del lote;
- La restricción posterior será de 2.0 metros.

Que con base a la vinculación de la **promovente**, en relación a las Normas Particulares el uso del suelo **MC** del **PDU-PC**, manifestó lo siguiente:

"Para fines del proyecto, y toda vez que se instalará en un edificio ya construido, no le aplican los parámetros establecidos, sin embargo, su instalación es acorde con los usos permitidos." (MIA-P, cap. III, pág. 12).

De acuerdo con el **promovente** justifica que no se vincula el proyecto con el **PDU-PC**, ya que la planta desaladora, así como los pozos (captación y rechazo) que se someten a evaluación, se ubican dentro de las instalaciones de servicios y mantenimiento del "Hotel Reef Club Coco Beach", mismo que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental a través del oficio resolutivo número **S.G.P.A.-DGIRA-DIA-0677/02** de fecha 08 de agosto de 2002. Y dado que la operación de la planta desaladora no implica el incremento en el número de cuartos de hotel, en el área de desplante, en el área de construcción o la altura con que cuenta el edificio, por lo que no se modificará el COS, CUS o altura previamente ya autorizada. En virtud de lo anterior el **proyecto** no incumple lo establecido en el **PDU-PC**.

D. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre 2010.

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

Conforme la caracterización realizada, en el predio del **proyecto** se identificó las siguientes especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana, las cuales estarán sujetas a un programa de monitoreo ambiental:

Nombre científico	Nombre común	Categoría
<i>Roystonea regia</i>	Palma real	Pr

E. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; y el Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y





restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.

En relación con esta Norma Oficial Mexicana y derivado de que la **promovente** no realizó la vinculación, esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de la vinculación de la Norma con relación al **proyecto**, por lo que se enlistan primero las especificaciones que no resultan vinculables con el **proyecto** en razón de no afectar a la vegetación de manglar (4.0, 4.42) no requiere obras de canalización (4.1, 4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no contempla infraestructura marina (4.4), ni bordos (4.5), no contaminará o azolará humedales costeros (4.6), no empleará agua proveniente de humedales (4.7), no contempla el vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica (4.8, 4.9), no se contempla la extracción de agua subterránea (4.10), no se introducirá ejemplares o poblaciones perjudiciales (4.11), no se considera el balance entre el aporte hídrico y mareas (4.12), no construirá vías de comunicación o caminos (4.13, 4.14, 4.32), no empleará postes, ductos y torres (4.15), no se realizará extracción de material para construcción (4.17), no realizará actividades de relleno, desmonte, quema, desecación de humedal costero, así como zonas de tiro o disposiciones de material de dragado (4.18, 4.19), no dispondrá residuos sólidos en humedales costeros (4.20), no corresponde a creación de granjas camaronícolas, ni infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25), no corresponde a salinas (4.27), no construirá infraestructura turística que altere el flujo superficial del agua, al igual no realizará actividades de turismo educativo, ecoturismo y de observación (4.28, 4.31) no realizará actividades de turismo náutico, ni usará motores fuera de borda (4.29, 4.30), no contempla la compactación del sedimento en marismas (4.34), no se contempla realizar actividades de restauración de manglares, humedales, ni la introducción de especies, ni restauración de humedales costeros y no introducirá especies exóticas (4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41); por lo que a continuación se presenta el análisis con las especificaciones vinculantes:

ESPECIFICACIÓN	PROMOVENTE
<p>4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semiintensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p>No presentó la vinculación.</p>
<p>Análisis: De acuerdo al capítulo IV (pág. 21) de la MIA-P, se tiene que la promovente presentó la caracterización del sistema ambiental en relación al tipo de vegetación, lo siguiente:</p> <p><i>"(...) Como resultado del análisis de fotointerpretación se determinó que para el SA se distinquen 4 unidades ambientales por el tipo de cobertura vegetal, siendo en orden de mayor a menor superficie: vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia con el 13.20%, matorral costero con 5.32%, vegetación herbácea con el 4.14%, y por último el manglar con 2.30% (Figura 13). Asimismo, hay otras coberturas de índole natural como una zona inundable ocupando el 3.44%, continuando con una playa arenosa misma que representa el 3.32% dentro del SA (Cuadro 1).</i></p> <p style="text-align: right;">Énfasis añadido por esta Secretaría.</p> <p><i>En cuanto a otras coberturas, la que presentó mayor superficie con un porcentaje de ocupación fue los asentamientos humanos con 56.96%, seguido del uso desprovisto de vegetación con un porcentaje de ocupación de 6.90%, área perturbada con 4.42%, zona inundable con 3.44% y por último playa arenosa con 3.32%.</i></p> <p><i>Con base a los resultados obtenidos de la fotointerpretación se puede notar que el sistema ambiental está cubierto en su mayor parte por los asentamientos humanos, seguido por vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.</i></p>	



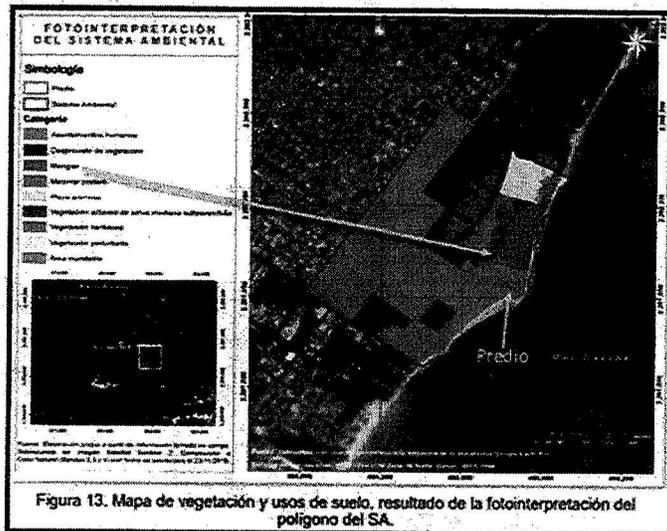


OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

Cuadro 1. Superficies del SA cubiertas por los diferentes tipos de vegetación y asociaciones vegetales, según la fotointerpretación.

Tipo de vegetación	Superficie		
	m ²	ha	%
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	68,566.00	6.85	13.20
Matorral costero	27,632.00	2.76	5.32
Vegetación herbácea	21,526.00	2.15	4.14
Manglar	11,996.00	1.21	2.30
Subtotal	129,723.00	12.97	24.96
Otras coberturas			
Asentamientos humanos	295,936.00	29.59	56.96
Desprovisto de vegetación	35,858.00	3.60	6.90
Área perturbada	22,996.00	2.30	4.42
Zona inundable	17,868.00	1.78	3.44
Playa	17,248.00	1.72	3.32
Subtotal	389,909.00	38.99	75.04
Total	519,632.00	51.96	100.00

Con base al cuadro presentado anteriormente, a continuación se presenta el mapa de la fotointerpretación realizada en el sistema ambiental.²



Con base en la información que la **promovente** manifestó, esta autoridad advierte la que el predio del **proyecto** colinda con vegetación de manglar (11,996.00 m²).

No obstante a lo anterior, esta Unidad Administrativa realizó el análisis a través del **SIGEIA**² conforme las coordenadas (UTM, DATUM WGS84, Z16Q) presentadas por la **promovente** en el desahogo de la prevención³, en donde se puede observar las condiciones del predio en interés:

² Análisis espacial cronológico a través de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), herramienta técnica para la evaluación del impacto ambiental a través del análisis espacial de geometrías desarrollado por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la **SEMARNAT**.

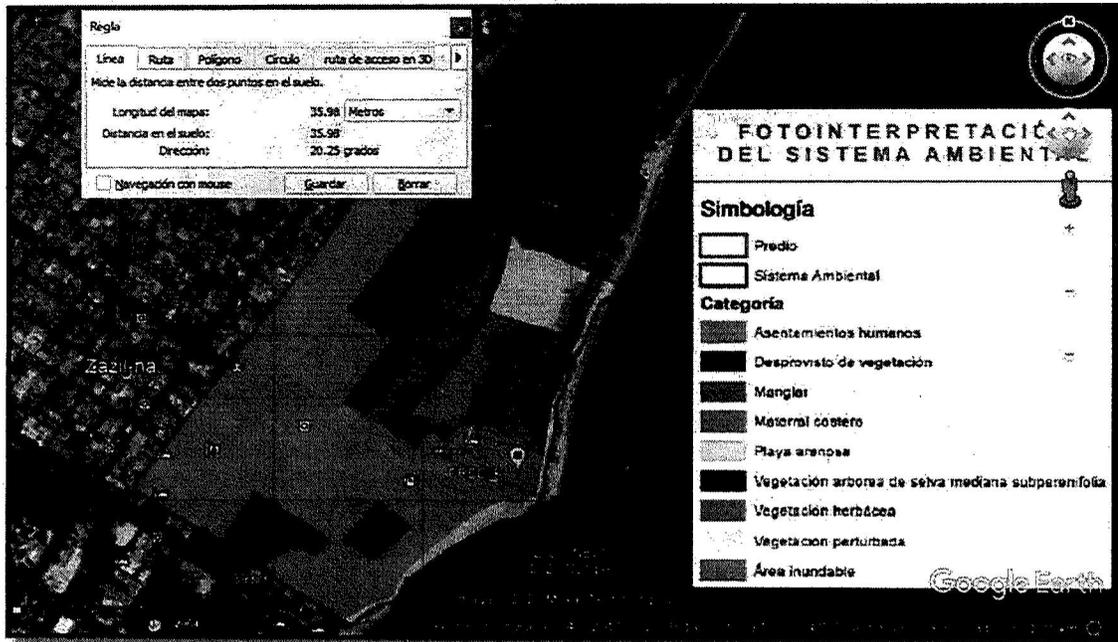
³ Referido en el **RESULTANDO VII**.





Visualización en la plataforma del SIGEIA del predio
(<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>, Datos del mapa ©2020 INEGI imágenes ©2020 Maxar Technologies).

Asimismo esta Unidad Administrativa, procedió a exportar la geometría al formato KML en el SIGEIA para su visualización en la plataforma del Google Earth, realizando la sobreposición de la figura 13 en el polígono del predio. Como resultado del análisis se advierte que el predio del **proyecto** se encuentra a una distancia aproximada de **35.98 m** respecto a la vegetación de manglar, identificado por la **promovente** en el sistema ambiental.



Visualización en la plataforma del Google Earth Pro del Polígono del predio en la imagen de fecha 4/9/2017 (©2020 INEGI, ©2020 Google, Image©2020 Maxar Technologies).





<p>Es posible advertir que el predio del proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 35.98 m respecto a la vegetación de manglar.</p> <p>Por todo lo anterior, se advierte que el proyecto no se ajusta a la distancia mínima indicada por la especificación 4.16, toda vez que no acata la distancia mínima de 100 m. respecto a la vegetación de humedal costero.</p> <p>En virtud de lo anterior la promovente se tendrá que adherirse a la excepción de la distancia mínima conforme lo establecido en el Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; analizado en el siguiente apartado.</p>	
<p>4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.</p>	<p>No presentó la vinculación.</p>
<p>Análisis: Con base a lo señalado por esta Secretaría en el análisis de la especificación 4.16, se advierte que el predio del proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 35.98 m respecto a la vegetación de manglar. Derivado a que la presente especificación es de observancia obligatoria y con la finalidad de que el proyecto se apegue a la excepción mediante el establecimiento de medidas de compensación en beneficio de los humedales, y asegurando que el proyecto no contravenga la normatividad vigente, la promovente deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Condicionante 3.</p>	

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

XII. Que la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución manifestó lo siguiente:

*"[...] Por lo antes expuesto es de manifestarle de que el proyecto proporciona información técnica confiable en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), y es opinión de esta autoridad de que el proyecto en cuestión es **Hidrológicamente aceptable**, y considerado sin impacto para el sistema hidrológico local.*

No omito manifestarle que el promovente tendrá que cumplir con lo siguiente:

- El cumplimiento de las Normas, criterios Ecológicos y Ordenamientos Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente.
- El cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficial Mexicana NOM-003-CNA-1996 y NOM-004-CNA-1996, referente a los requerimientos durante la construcción de pozos para la extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos y los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento, rehabilitación y cierre de pozos.
- En caso de una extracción de agua con concentración media >15,000 partes por millón (ppm) de sólidos disueltos totales (SDT), se deberán observar los lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad del litoral, publicada en **Diario Oficial de la Federación el día 11 de mayo de 2017**.
- El cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales."
- La protección, preservación y cuidado de las Áreas Naturales Protegidas, dentro y/o cercanas al Proyecto.





- La aplicación y observancia de la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

- De igual manera y previo al inicio de la etapa de construcción deberá realizar en el Sistema de Trámites Electrónicos Con@gua en línea, a través de la dirección <https://buzondelagua.conagua.gob.mx>, los trámites para obtener los permisos de concesión para **Aprovechamiento de Aguas Nacionales Subterráneas, permiso para obras de infraestructura hidráulica y Permiso para Descargar Aguas Residuales** correspondientes, expedidos por esta Dirección Local de la CONAGUA, una vez que tenga el resolutivo ambiental donde se determine la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutivo, las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar."

Comentario de esta Unidad Administrativa: Al respecto, esta Unidad consideró e integró los comentarios emitidos por la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** en el expediente técnico-administrativo instaurado para el **proyecto** la cual consideró que el proyecto es **Hidrológicamente aceptable**, al respecto esta Autoridad concuerda con lo indicado por la **CONAGUA**. Asimismo, se advierte que esta Unidad Administrativa se refiere a los aspectos ambientales derivados de la instalación y operación de una planta de ósmosis inversa en un ecosistema costero, sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales como sería el caso de las obligaciones derivadas de la **Ley de Aguas Nacionales** 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.

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

Impactos ambientales

XIV. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, se identificaron los siguientes impactos:

2.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

La efectividad de la metodología utilizada para la evaluación de los impactos ambientales depende de la información ambiental con la que se cuente, del tipo de proyecto, y principalmente de la identificación de los principales factores en los que incidirá el proyecto en cada una de las etapas del desarrollo.

Para evaluar los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del proyecto "Planta Desaladora del Hotel Reef Club Coco Beach", se usaron tres metodologías diferentes, primero la matriz de interacción simple, la matriz de identificación de impactos y la matriz de valoración y jerarquización. Por medio de estas se identificaron y analizaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado.

Es común limitar la evaluación de impacto ambiental sólo a aquellos impactos "palpables", que por su magnitud o trascendencia son fáciles de identificar, sin embargo, los impactos indirectos traen consigo consecuencias que son, en algunos casos, mayores al impacto que las generó. No es fácil identificar este segundo nivel de impactos y mucho menos cuantificarlos, el reconocimiento de éstos queda en muchos casos en función de la experiencia del trabajo de campo o en las actividades de seguimiento de condicionantes ambientales de proyectos en desarrollo u operación, en los que se pueden reconocer los efectos de un impacto directo e indirecto a través del tiempo.





Para evaluar de manera puntual los aspectos citados anteriormente, primeramente, es importante definir: A) cuáles serán las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto y su impacto en el ambiente y, B) los componentes ambientales sobre los cuales incidirán, para de esta forma poder analizar los efectos de las actividades sobre los componentes.

a) Identificación de actividades que impactarán al ambiente.

Las actividades del proyecto que se identificaron como los posibles agentes de cambio en el sistema se enlistan en el cuadro siguiente.

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

Etapa	Actividades
Preparación del sitio	1. Presencia de personal
	2. Limpieza del área donde se instalará la planta y donde se construirán los pozos.
	3. Presencia de personal.
Construcción	4. Actividades de perforación y construcción de los pozos de captación y rechazo.
	5. Instalaciones de los equipos de osmosis inversa y líneas de conducción eléctricas y hacia los pozos.
Operación y Mantenimiento	6. Operación de la planta desaladora
	7. Actividades de mantenimiento

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

3.1 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Matriz de identificación de Impactos Ambientales.

La Matriz de Identificación de Impactos Ambientales consiste en una tabla que confronta cada actividad prevista por el proyecto con el factor sobre el que incide y el impacto que provoca en él. Los impactos fueron identificados previamente. En la matriz se clasifican los impactos como negativos o positivos. Según Gómez-Orea (2002), el signo de un impacto mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

Para calcular la significancia o relevancia de un impacto se consideró la incidencia. La incidencia se refiere a la severidad, grado y forma de la alteración, definidos por su intensidad y por la siguiente serie de atributos de tipo cualitativo: consecuencia, acumulación, sinergia, momento, reversibilidad, periodicidad, permanencia y recuperabilidad (Gómez-Orea, 2002). Para calcular la incidencia se le asignó a cada uno de dichos atributos un valor entre 1 y 3 según las definiciones que se muestran en la tabla.

Con base en lo anterior, se generó una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en donde se califica cada impacto y de acuerdo con el factor ambiental y sus propiedades afectadas. Con los resultados de dicho análisis se pudo calcular el Índice de Incidencia para cada impacto, mediante la aplicación del modelo propuesto por Gómez-Orea (2002) y cuyos pasos se describen a continuación:

1. Se atribuyó un código numérico a cada carácter del atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable.

2. El índice de incidencia de cada impacto se evaluó a partir del siguiente algoritmo simple, que consiste en la sumatoria de los valores asignados a los atributos de cada impacto y sus rangos de valor o escala:
 $I = C + A + S + T + Rv + Pi + Pm + Rc$ Expresión V.1

3. Se estandarizó cada valor de cada impacto entre 0 y 1 mediante la expresión V.2.
 $Incendencia = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$ Expresión V.2

I_{min} = el valor de la expresión en caso de que los atributos se manifiesten con el menor valor, que para el caso de esta evaluación será 8, por ser 8 atributos con un valor mínimo cada uno de 1.

Siendo:

I = el valor de incidencia obtenido por un impacto.





Imax= el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestarán con el mayor valor, que para el caso de esta evaluación será 24, por ser 8 atributos con un valor máximo cada uno de 3.

Esta matriz permitió evaluar los impactos ambientales generados en términos de su importancia, conocer los componentes ambientales más afectados por el proyecto e identificar y evaluar los impactos acumulativos y residuales, asociados directamente con los atributos de acumulación y recuperabilidad. Es importante aclarar que esta evaluación se realiza considerando los impactos sin aplicar medidas de mitigación.

De acuerdo con Gómez-Orea (2007) para los impactos positivos no se les asigna valor de reversibilidad y recuperabilidad, ya que estos valores carecen de sentido para estos impactos.

Posteriormente, se integrará esta información en una Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales que tiene el objetivo de ordenar los impactos de mayor a menor para una mejor visualización de la jerarquía de los mismos, asignándoles un código de color para facilitar su valoración.

Es necesario realizar una jerarquización de los impactos, así como una valoración global que permite adquirir una visión integrada y completa de la incidencia ambiental del proyecto. La primera exigencia requiere determinar el valor de cada impacto en unidades conmensurables; en esta metodología el valor se atribuye a partir de los valores de incidencia entre 0 y 1, el valor de cada impacto también se hace variar entre 0 y 1, ese valor es quien marca la jerarquía exigida.

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EVALUACIÓN.

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

Matriz de interacciones simple

Con esta matriz se identificaron 24 interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto que pueden producir algún tipo de impacto, de las cuales 20 son adversas y 4 son benéficas (Cuadro 8).

Cuadro 8. Matriz de interacciones simples del proyecto.

FACTOR/ ACTIVIDAD	PREPARACIÓN DEL SITIO		CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		TOTAL
	Presencia de personal Limpieza del área donde se instalará plantas y donde se construirán las pozas	Presencia de personal Actividades de pedreración y corte de tierra en las pozas	Actividades de pedreración y corte de tierra en las pozas	Actividades de pedreración y corte de tierra en las pozas	Operación de la planta de generación de energía	Actividades de mantenimiento	
Aire			A				3
Hidrología			A				3
Residuos	A	A	A		A	A	7
Demanda de infraestructura					A		1
Salud humana			A	A		A	4
Economía	B		B	B	B		4
Paísaje			A				2
TOTAL	2	1	3	5	3	6	24

A = interacciones adversas; B = interacciones benéficas.

Cuadro 9. Matriz de identificación de impactos ambientales.

FACTOR	ACTIVIDAD/IMPACTO	ETAPAS			TOTAL
		Preparación	Construcción	Operación	
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero				0.2
	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido				0.3
Hidrología	Cambios en la salinidad del agua del acuífero				0.1
	Cambios de la calidad del agua				0.2
Residuos	Incremento en la generación de RSU y ME				0.2
	Incremento en la generación de RP				0.3
Demanda de infraestructura	Incremento en la demanda de consumo de agua y de energía eléctrica.				0.1
de bienes					
Salud humana	Exposición a personas y riesgo de salud				0.4
Economía	Generación de Empleo				3.0
	Demanda económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos				2.0
	Modificación del paisaje				0.2
Paísaje					
NÚMERO DE IMPACTOS		2	3	7	15
NÚMERO DE IMPACTOS POR ETAPA		3	11	5	26
					21

RSU-Residuos Sólidos Urbanos; ME-Materia Especial; RP-Residuos Peligrosos





4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPA.

En la matriz de identificación de impactos ambientales se registraron un total de 31 interacciones que corresponden a posibles impactos que pueden generarse en las tres etapas del proyecto. Del total de impactos, 26 son adversos y 5 benéficos. A continuación, se describen los impactos registrados en cada etapa.

El proyecto "Planta Desaladora del Hotel Reef Club Coco Beach" se trata de una obra complementaria del Hotel y servirá para abastecer 200 habitaciones del hotel, así como sus áreas públicas y de servicios. El hotel cuenta con restaurantes, vestíbulo sports-bar, gimnasio-spa, teatro, lobby y recepción, motor lobby, alberca y áreas ajardinadas.

La planta desaladora que se propone tendrá una capacidad para producir 500m³/día de agua potable derivada del proceso de ósmosis inversa, que equivale a 5.79 lps, mientras que para el proyecto se requiere de un volumen de 378.4 m³/día de agua, que equivale a 4.37 lps, por lo que tendrá la capacidad necesaria para abastecer al proyecto. Asimismo, se enfatiza en que es recomendable mantener un margen de 25% entre la capacidad máxima de producción de la planta y el volumen de producción requerido. En este sentido, se estima que se mantendrá un margen de 24.32% con respecto a la planta que se propone. Asimismo, se manifiesta que, para efectos de operación de la planta, se habilitará un pozo de captación con capacidad para extraer hasta 11.00 lps, sin embargo, se mantendrá operando a razón de 10.95 lps.

Impactos durante la etapa de preparación del sitio.

En la etapa de preparación del sitio se presentaron un total de 2 impactos negativos y 1 positivo, los cuales derivan por las actividades de limpieza del sitio y la presencia de personal.

De tal manera que derivado de estas actividades solo se prevé la generación de residuos sólidos derivados del consumo de alimentos por parte de los trabajadores y la generación de residuos derivados de la limpieza del sitio para la instalación y habilitación de la planta desaladora.

Impactos durante la etapa de construcción

En esta etapa se contabilizaron 11 interacciones de impactos negativos y 2 impactos positivos. Los principales impactos negativos que se generarán en esta etapa, están relacionados con las actividades de presencia de personal, perforación y construcción de los pozos, así como por la instalación de los equipos de ósmosis inversa y las líneas de conducción de energía eléctrica y del agua de los pozos y la modificación al paisaje.

En lo que refiere al pozo de captación o aprovechamiento, se considera una profundidad de 15 m a partir del terreno natural, el diámetro de perforación corresponderá a 12 pulgadas, en tanto que el diámetro del ademe considerado es de 10 pulgadas.

En las actividades de construcción, existe el riesgo de que durante las obras de perforación y antes de que se hayan colocado los ademes de los pozos, éstos permitan la infiltración a los acuíferos de materiales contaminantes de la superficie, como sustancias y materiales suspendidos, lo cual puede afectar la calidad del agua del acuífero. Las actividades de construcción de las obras e instalación de equipos implican por sí mismas la generación de residuos derivados de la construcción y residuos derivados del consumo de alimentos, los cuales tendrán un manejo adecuado.

En cuanto a los impactos benéficos tendrán un efecto sobre la economía por la generación de empleos y la compra de insumos para el proyecto.

Impactos en la etapa de operación del proyecto

En esta etapa se determinaron 15 impactos para la etapa de operación del proyecto, de los cuales 13 son negativos y 2 son positivos. Los impactos negativos están relacionados con la operación de la planta desaladora y las actividades de mantenimiento, lo cual conlleva actividades de extracción y descarga del agua, emisiones de gases, ruido, la generación de residuos y la generación de empleos.

Durante la operación del proyecto se realizarán las actividades de extracción de agua salada y la descarga de salmuera derivada del proceso de ósmosis inversa. Las actividades de extracción podrían generar cambios en la disponibilidad de agua del acuífero. Las actividades de descarga, también podrían afectar la calidad del agua del acuífero, ya que la salmuera que se inyecta tiene mayores concentraciones de sales.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020, 01395

Las actividades de mantenimiento implican actividades de retrolavado y desinfección, las cuales se realizarán de manera periódica e involucran la generación de aguas residuales, las cuales se conducirán a la red de drenaje interna del hotel.

Asimismo, se espera la generación de residuos sólidos por parte del personal que opere la planta, cuya generación será mínima. También se prevé la generación de residuos peligrosos derivado del uso de sustancias peligrosas en envases.

Por otra parte, el ruido que genere la planta será mínimo, además las instalaciones recibirán el mantenimiento preventivo para que funcionen conforme a la normatividad aplicable.

Los impactos benéficos que se darán en la operación del proyecto, están relacionados con la generación de empleos y la compra de insumos para el proyecto, lo cual beneficiará la economía local.

4.2.1 Impactos residuales.

Estos impactos son los que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación. Dado que la valoración de los impactos se realizó sin considerar la aplicación de medidas de mitigación, a continuación, se identifican los impactos recuperables (aquellos que con la aplicación de medidas de mitigación por parte del promovente podrán recuperar en la medida de lo posible sus condiciones originales) y los irrecuperables (aquellos que aún y con la aplicación de medidas de mitigación el impacto seguirá presente por lo que deberán aplicarse medidas de compensación). Estos últimos son considerados como impactos residuales puesto que aun y con la aplicación de medidas de mitigación, permanecerán sus efectos. La valoración de irrecuperabilidad de los impactos se realizó en el entendido de que el proyecto estará causando impactos hasta que se concluyan sus tres etapas: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Cuadro 12. Capacidad de recuperación de los impactos.

Factor	Impacto	Recuperabilidad	
		Recuperable	Irrecuperable
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero.	1	
	Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido.	1	
Hidrología	Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero.		3
	Cambios de la calidad del agua.	1	
Residuos	Incremento en la generación de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.	1	
	Incremento en la generación de Residuos Peligrosos.	1	
Demanda de infraestructura de servicios.	Incremento en la demanda de consumo de agua y de energía eléctrica.		3
Salud humana	Exposición a personas a riesgos de salud.	1	
	Modificación del paisaje.	1	

> Paisaje

Para este factor se definió un impacto relacionado con la modificación del paisaje, el cual se calificó como despreciable, ya que éste se verá modificado de manera negativa durante las actividades de preparación del sitio y construcción de los pozos, la entrada y salida de vehículos con material, manejo de residuos, etc.

Las actividades se llevarán a cabo realizando en todo momento un manejo adecuado de los residuos y manteniendo el mayor orden posible para evitar dar un mal aspecto a la obra.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

XV. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promovente** de incluir en la MIA-P, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se propuso lo siguiente en el Capítulo VI, MIA-P.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Después de evaluar las condiciones que presenta actualmente el predio, así como el sistema ambiental, con base en el trabajo de campo, y al conocimiento específico de sus atributos ambientales, se analizó el impacto de las actividades que se desarrollarán en el predio del proyecto, bajo lo cual se consideró que la mayor parte de las afectaciones potenciales son factibles de ser mitigadas y prevenidas si se toman las siguientes disposiciones:





- Medidas generales aplicables a las tres etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación).
- Aplicación de medidas de prevención y mitigación para cada etapa de desarrollo del proyecto.

3 MEDIDAS GENERALES.

A fin de lograr una disminución en los impactos que pudieran generarse durante el desarrollo del proyecto se tomarán en consideración medidas preventivas y se ejecutará el programa de manejo de residuos anexo a la presente MIA-P.

Durante el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo actividades comunes en más de una etapa del proyecto, como el empleo de la mano de obra, que representa la presencia de personas en el área en la que se pretende instalar la planta desaladora, así como la adquisición y almacenamiento de materiales y la generación de residuos sólidos urbanos derivados del consumo de alimentos y bebidas por parte de los colaboradores, por lo que se incluyen las medidas para regular estas actividades partiendo de la importancia que tiene la concientización y educación ambiental en la puesta en marcha de las medidas de mitigación que se proponen para las diferentes etapas del proyecto y los impactos generados durante la ejecución de sus actividades relacionadas. Las medidas generales establecidas para el proyecto se presentan a continuación:

3.1 DE LA PRESENCIA DEL PERSONAL

Desde un enfoque económico, la presencia de personal se considera un impacto positivo, toda vez que, durante la etapa de construcción del proyecto, se prevé la contratación de la mano de obra local, mismos que en su mayoría son originarios de los estados de Yucatán, Chiapas y Tabasco, sin embargo, esto también trae consigo la generación de impactos negativos durante las diferentes etapas del proyecto ya que la mayoría de los colaboradores cuentan con un nivel de educación mínimo, lo cual es un factor potencial en la contribución de una serie de impactos entre los que se encuentran los listados a continuación.

- Residuos sólidos dispersos en la superficie en la que se llevan a cabo las obras, así como en zonas aledañas, lo que causa mal aspecto en el centro de trabajo.
- Fecalismo y micciones en áreas de obra o aledañas, generando malos olores.

A fin de mitigar estos impactos, la Educación Ambiental y la aplicación de un reglamento interno de trabajo son básicas para atenuar algunos de los impactos ambientales que generará el proyecto. Educar al personal en cuanto al uso correcto de la infraestructura de apoyo (baños y contenedores de residuos).

Asimismo, el mal manejo de la infraestructura de apoyo antes mencionada, vuelve propenso el establecimiento de fauna nociva como ratas, ratones, moscas y cucarachas, así como la contaminación del manto freático; lo que puede resultar nocivo tanto ambientalmente, como en el ámbito de seguridad e higiene para el mismo personal que labore en el proyecto, es por lo anterior que se proponen las siguientes medidas a objeto de evitar que esto suceda.

- Concientizar al personal de la importancia de usar adecuadamente la infraestructura de apoyo, lo que se recomienda hacer periódicamente mediante un programa de capacitación, así como pláticas matutinas o briefing, mismas que serán impartidas durante el tiempo que duren las obras.
- Colocar letreros informativos y letreros prohibitivos para promover buenas prácticas ambientales.
- Colocar estratégicamente contenedores para los residuos, a fin de evitar que se depositen de manera inadecuada; dichos recipientes deberán estar debidamente rotulados, preferentemente con gráficos que muestren el tipo de residuo que se colocará en cada uno de ellos y deberán contar con tapa para evitar la dispersión de residuos o bien, la generación de fauna nociva.
- Promover entre el personal el uso de los sanitarios con que cuenta el hotel.
- Mantener los baños en buenas condiciones sanitarias para evitar que el personal incurra en la defecación y micción al aire libre.
- Mantener una continua vigilancia sobre las actividades de los trabajadores para supervisar que se esté haciendo uso de la infraestructura de apoyo.

3.2 CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS TRABAJADORES.

Las actividades de concientización ambiental son fundamentales en el desarrollo del proyecto, pues es importante que los trabajadores comprendan los impactos o repercusiones ya sean negativas o positivas que pueden tener sus acciones durante su estancia en el centro de trabajo. A continuación, se presentan algunas de las acciones que se llevarán a cabo como parte de las actividades de concientización ambiental.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020

01395

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

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

- **Indicativos:** ubicación de botes de basura, utilización de sanitarios, entre otros.
- **Restrictivos:** señalarán las actividades no permitidas como la defecación o micción en áreas no permitidas. Recordarán el no abandonar desechos sólidos o líquidos en cualquier parte de la obra, especificarán el tipo de basura que se depositará en tal o cual contenedor.
- **Informativos:** Señalarán la ubicación de las áreas dentro de la obra (baños, bodegas), etc.

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

Para que dichas actividades den resultado se recomienda poner la información ambiental al alcance de los trabajadores, considerando su nivel de educación, de modo que sea de fácil comprensión.

4 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA CADA ETAPA.

A continuación, se desglosan de manera detallada las medidas de mitigación, prevención y compensación para cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Se presentan los impactos ambientales identificados por cada factor evaluado.

Cuadro 1. Relación de impactos ambientales por cada factor evaluado.

Factor	Impacto
Hidrología	Cambios de la calidad del agua Cambios en la disponibilidad del agua del acuífero
Aire	Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero. Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido.
Residuos	Incremento en la generación de RSU y ME. Incremento en la generación de RP.
Demanda de infraestructura de servicios	Incremento en el consumo de agua y energía eléctrica.
Economía	Generación de Empleos. Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos.
Salud humana	Exposición a personas a riesgos de salud y/o accidentes.
Paisaje	Modificación del paisaje.

4.1 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR HIDROLOGÍA.

Durante la etapa de construcción de los pozos existe el riesgo latente de que en la realización de las actividades de perforación y antes de que se hayan colocado los ademes de los pozos, éstos permitan la infiltración al acuífero de sustancias contaminantes relacionadas con un manejo inadecuado de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos y la generación de lixiviados.

Durante la operación de la planta desaladora se prevé un efecto negativo mínimo en las condiciones de los acuíferos, toda vez que se pretende extraer 946 m³/día del acuífero y reinyectar aproximadamente 567.60 m³/día con el doble de salinidad en el acuífero profundo. Cabe mencionar que estas cantidades no contemplan que la planta desaladora se encuentre trabajando a capacidad plena, en cuyo caso el volumen a extraer no representaría una gran variación ya que equivaldría a 1,250 m³/día, en tanto que el volumen a reinyectar sería de 750m³/día.

Un impacto positivo importante en los acuíferos es que la potabilización de agua salada permite aumentar la oferta de servicios, en este caso turísticos, con las correspondientes consecuencias de empleo e inversión, sin necesidad de aumentar la extracción de agua dulce de los acuíferos que surten a la población, lo que contribuye a prevenir su sobreexplotación.





Cuadro 2. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados al factor hidrológico.

Impacto	Medidas de mitigación	Etapas			Indicadores
		P	C	O	
Cambio de la calidad del agua	La construcción de pozos se realizará teniendo como fundamento lo dispuesto en la NOM-003-CNA-1996, la cual establece los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos durante la etapa de construcción de pozos.		X		Verificación visual de las condiciones operativas de la maquinaria y equipos utilizados.
	Se llevará a cabo una bitácora de control en la que se anote los materiales utilizados, así como las características de la maquinaria, equipo a utilizar y otras especificaciones (suministro de grava lavado, redondeada y cribada en metros cúbicos, caudal y presión inyectada por la bomba de lodos, suministro de aditivos químicos en kg, número de golpes por minuto, características principales de la máquina perforadora, etc.).		X		Verificación visual del llenado de formatos de control.
	Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.		X		Resultados del estudio geohidrológico en los que se incluye la profundidad de perforación para el pozo de aprovechamiento y descarga, el consumo de agua, volumen solicitado, diámetro de descarga, balance hídrico, etc. (Anexo técnico 2).
Cambios en la responsabilidad del agua del acuífero	Previo a la instalación de pozos se llevarán a cabo los estudios exploratorios correspondientes a fin de corroborar la estratigrafía y calidad del agua apropiada para el funcionamiento de la planta y teniendo en consideración las variaciones intermareales.		X		Resultados de los análisis de calidad del agua teniendo como referencia los establecidos en la NOM-004-CNA-1996.
	La profundidad de los pozos se verificará a partir de análisis estratigráfico a fin de reducir al mínimo los impactos derivados de la extracción y reinyección del agua.		X		
	La inyección de salmuera al acuífero se llevará a cabo teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua.			X	
	Se realizarán los análisis físicoquímicos y bacteriológicos del agua, de acuerdo a lo que marque la NOM-004-CNA-1996 y el título de concesión que otorgue la CONAGUA al proyecto.		X	X	
	Se realizará el monitoreo del agua de rechazo cada tres años a partir de la toma de muestras simples.			X	

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR AIRE.

Durante la etapa constructiva, se identifican tres formas principales de acciones que afectan negativamente la atmósfera:

- La generación de ruido, debido al uso simultáneo de equipo de bombeo y de maquinaria de rotación y martilleo para la perforación de los pozos el cual no resulta significativo toda vez que el área en la que se utilizarán estos equipos es una zona en la que actualmente se genera ruido.
- La generación de polvos a causa del movimiento de los materiales que son extraídos para formar el pozo, y que al quedar a cielo abierto en las fosas de perforación pueden quedar suspendidos en el aire.
- La emisión de humos producto de la combustión de hidrocarburos por la maquinaria que se utiliza para la perforación.

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

Por otro lado, en la etapa operativa la forma de afectación que predomina es la generada a partir del uso de energía eléctrica ya que se incluye el uso de equipos de bombeo de alta presión lo cual implica una contribución a las emisiones a la atmósfera de las plantas generadoras de energía de la Comisión Federal de Electricidad. Este consumo





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

Cuadro 3. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados al factor aire.

Impactos	Medidas de mitigación	Etapas			Indicadores
		P	C	O	
Cambios en la calidad del aire por emisiones a la atmósfera y producción de gases de efecto invernadero	Se verificará que la maquinaria y equipo antes de ingresar al predio del proyecto se encuentre afinada y en óptimas condiciones mecánicas, para evitar emisiones contaminantes al aire, fuera de los niveles permitidos por las normas correspondientes.		x		Equipos y máquinas en buen estado de afinación y funcionamiento. Ausencia de emisiones de humo (hollín) en los escapes o mofes de los vehículos. Mediciones y comparación de los resultados de la unidad verificadora que monitoree el equipo y máquinas diversas que se utilicen en la operación del proyecto.
	La maquinaria y equipo recibirán mantenimiento preventivo.		x		
	Se realizará la verificación de los equipos, maquinaria y bombas que se utilicen durante la operación del proyecto, para que cumplan con las normas oficiales establecidas.				
	El sistema de bombeo de alta presión de la planta desaladora para la realización del proceso de ósmosis inversa cuenta con recuperador de energía ERIFEDCO, con lo que se reduce el consumo de energía durante la operación de la planta.			x	
	La planta recibirá mantenimiento periódicamente a fin de mantenerla en óptimas condiciones y con ello evitar un consumo mayor de energía.			x	
Cambios en la calidad del aire por la generación de ruido	El horario de trabajo del personal y de los equipos se limitará a un horario diurno (07:00 a 17:00 horas).		x		Bitácoras en las que se haga constar que el equipo recibe mantenimiento preventivo de manera periódica.
	La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos que no se ocupen.		x		
	Se verificará con un sonómetro que las emisiones de ruido producidas por los vehículos automotores que transiten por el predio cumplan con los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.		x		
	Se llevará a cabo el mantenimiento continuo en talleres autorizados, del equipo y maquinaria que sea utilizado en la obra y durante la operación del proyecto.		x	x	

4.3 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR RESIDUOS.

Durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación cabe la posibilidad de que se pueden generar eventos potenciales de contaminación por residuos sólidos y/o líquidos dispuestos inadecuadamente dentro de las instalaciones del hotel.

Particularmente en la etapa de construcción se prevé la generación de residuos peligrosos tales como estopas impregnadas, solventes, etc., aunado a ello el manejo inadecuado de productos o residuos derivados del uso de combustibles tales como diésel y gasolina, utilizados en la maquinaria pesada, así como el mal funcionamiento de los mismos puede ocasionar la contaminación de otros residuos, del suelo y del manto freático. Igualmente se espera la generación de material pétreo producto de la perforación, el cual cubrirá el área correspondiente a las fosas de perforación.

Por otro lado, en la etapa de operación debido a que los filtros pulidores de cartucho utilizados durante la etapa de pretratamiento son desechables, deberán ser sustituidos periódicamente, por lo que se generarán residuos sólidos derivados de este proceso. Asimismo, se generarán envases impregnados con los químicos requeridos como parte del proceso de pretratamiento y postratamiento, entre los que se encuentra los inhibidores de incrustaciones, hipoclorito de sodio y carbonato de sodio.

En lo que respecta a los residuos líquidos, se consideran las aguas residuales generadas en las tres etapas a partir del uso de los sanitarios con que cuenta el hotel. Además, como parte de este rubro se incluye el agua de rechazo (salmuera) generada durante la operación de la planta desaladora como parte del proceso de ósmosis inversa.





Cuadro 4. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados al factor residuos.

Impactos	Medidas de mitigación	Etapas			Indicadores
		P	C	O	
Incremento en la generación de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo especial.	Se pondrá en práctica lo dispuesto en el Programa de manejo de residuos.	x	x	x	El centro de trabajo permanecerá libre de residuos dispersos.
	Se ubicarán señalamientos en sitios estratégicos fomentando el uso de sanitarios y manejo adecuado de los residuos.	x	x		No deberán percibirse olores procedentes de micción o defecación
	Los residuos provenientes de la limpieza del área en la que se instalará la planta desaladora serán dispuestos en contenedores de acuerdo con la et tipo de residuo de que se trate.	x			Verificación visual de la instalación de contenedores para residuos y señalización.
	Se deberá contar con la infraestructura necesaria a fin de llevar a cabo la correcta disposición de los residuos generados (contenedores, señalamientos, etc.)	x	x	x	Comprobantes correspondientes a la disposición de los residuos con una empresa autorizada.
	Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre.	x	x		Verificación visual del llenado de controles correspondientes a la generación y disposición de los residuos.
	El sedimento será puesto en costales y posteriormente se trasladará al sitio que indique la autoridad correspondiente			x	No deberán observarse manchas de combustible en el suelo.
Incremento en la generación de Residuos Peligrosos.	El sedimento resultante de los trabajos de excavación se mantendrá expuesto el menor tiempo posible			x	
	El sitio destinado al almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas y peligrosas, si es que llegaran a requerirse será el que se encuentra habilitado actualmente como parte de la operación del hotel		x	x	
	Los residuos serán dispuestos con una empresa autorizada en su manejo.		x	x	
	Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán estar en óptimas condiciones de funcionamiento.		x		
	Se habilitará un sitio adecuado para el estacionamiento de las máquinas donde se resguarden cuando no estén funcionando.		x		
Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados			x		
Se deberá hacer uso de los controles correspondientes a los residuos generados, según lo propuesto en el programa de manejo residuos, entre los que se encuentran el llenado de bitácoras.		x	x		

4.4 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS A LA DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA.

En relación con la demanda de energía eléctrica, ésta incrementará con la operación de la planta desaladora, no obstante, será suministrada a través de la red interna del hotel Reef Club Coco Beach alimentada por CFE.

En cuanto a la demanda de agua para consumo humano, el principal impacto sobre el equipamiento es positivo, ya que podrá disponerse de agua potable sin necesidad de aumentar la carga para las autoridades encargadas de proporcionar el servicio a la población.





Cuadro 5. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados por la demanda de infraestructura

Impacto	Medidas de mitigación	Etapas			Indicador
		P	C	O	
Aumento en la demanda de agua y energía eléctrica.	Se deberá llevar a cabo un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de las instalaciones de la planta.		X		Verificación visual de los programas de mantenimiento.
	Se promoverán y establecerán políticas y metas que permitan lograr el ahorro del recurso energético a través de pláticas con el personal.		X		Listas de asistencia del personal de las pláticas que se lleven a cabo para promover el ahorro del agua y la energía eléctrica.
	Periódicamente se realizará el monitoreo de la calidad del agua potable obtenida del proceso de ósmosis inversa.		X		Resultados de los análisis de la calidad del agua.
					Registros mensuales de los volúmenes de agua captada y consumida durante la operación del hotel.

4.5 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR ECONOMÍA.

La actividad proyectada generará empleos para su desarrollo, y también al mejorar la operación del hotel.

Cuadro 6. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados al factor economía.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA			INDICADOR
		P	C	O	
Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos.	A fin de impulsar la economía y generación de empleo local, la adquisición de insumos, equipos y servicios será de la zona.		X	X	Verificación visual de comprobantes de compra o adquisición de servicios adquiridos en la zona.
Generación de empleos.	El personal contratado será preferentemente de la zona.	X	X	X	

4.6 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR SALUD HUMANA.

A pesar de que la instalación y construcción de la planta desaladora no implica trabajos que puedan categorizarse como de alto riesgo, debido a que ésta pertenece a un proyecto mayor el cual permanece actualmente en operación, se corre el riesgo de que al realizar las actividades ocurran accidentes que atenten contra la integridad física de los trabajadores; así mismo, el mal manejo de los residuos y la falta de higiene por parte de los trabajadores pueden ocasionarles enfermedades. Además, la ubicación del proyecto corresponde a una zona susceptible de impactos por causa de eventos climáticos, por lo que habrán de tomarse las medidas necesarias a fin de evitar un accidente.

Cuadro 7. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados al factor salud humana.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA			INDICADOR
		P	C	O	
Exposición a personas a riesgos de salud	Impedirá la posibilidad de un accidente de trabajo.	X	X		Verificación visual de la presencia de botiquín con los insumos correspondientes.
	Se contará con un botiquín de primeros auxilios que contenga lo básico (gasas, vendas, alcohol, embotale, algodón, curitas, etc.) para atender cualquier emergencia que no requiera hospitalización.	X	X		No hay presencia de roles relacionados con infección y febrilismo.
	Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los espacios de seguridad.		X		
	Los salarios a emplear serán con los que cuenta actualmente el hotel, por lo que se ubicará señaladamente en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos, a efecto de evitar localismo y racismo que puede causar enfermedades parasitosis/leishmaniasis.	X	X		Verificación visual de salarios al momento de pago de equipo de protección personal y a sus acciones a realizar en caso de la presencia de algún fenómeno natural.
	En caso de la presencia de alguna huracán o fenómeno tropical que pudiera pasar en tiempo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.	X	X		





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 : 01395

4.7 ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS GENERADOS AL FACTOR PAISAJE.

La presencia del equipo necesario para la construcción de los pozos y el sedimento generado por la perforación de pozos alterará negativamente la calidad del paisaje de manera temporal, durante el tiempo que se encuentren en el sitio, reduciendo significativamente su valor escénico.

Cuadro 8. Medidas a implementarse para la mitigación de los impactos generados por la modificación al paisaje.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ETAPA			INDICADOR
		P	C	O	
Modificación del paisaje	Mantener en orden en la medida de lo posible el centro de trabajo a fin de minimizar los impactos negativos en el paisaje.		x		Únicamente se observa equipo y herramientas en el área de construcción de pozos e instalación de la planta.
	Conservar en el centro de trabajo únicamente el equipo y maquinaria requerido para los trabajos de perforación y construcción de pozos.		x		
	La maquinaria y equipo que no se encuentre en uso deberá mantenerse ordenada en un solo sitio.			x	El equipo y herramientas se mantiene resguardado en tanto no se utiliza.

Adicionalmente, la **promovente** presentó anexo a la **MIA-P** los siguientes **PROCEDIMIENTOS**:

- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.
- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

XVI. 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 es **factible** la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte 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 (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-SOL)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050 (PDU PC)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; conforme a lo citado en el **CONSIDERANDO XI incisos A, B, C, D y E** del presente resolutivo.





Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I** del mismo **artículo 28**; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso A) fracción XII**; 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 II, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica**





de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Decreto del Ejecutivo del estado mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POEL-SOL)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050 (PDU PC)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre de 2010; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004; y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 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 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c**, que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos administrativos centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.





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

RESUELVE:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"PLANTA DESALADORA DEL HOTEL REEF CLUB COCO BEACH"**, promovido el **C. JOSÉ MABUEL CASTILLON BORBOLLA** en su carácter de Representante Legal de la empresa **INMOBILIARIA COCO BEACH, S.A. DE C.V.**, con pretendida ubicación en Manzana 007, Región 06, Lote 1, en la Localidad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO XVI** en relación con el **CONSIDERANDO XI incisos A, B, C, D y E** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivado de la instalación y operación de una planta desaladora por ósmosis inversa para el proyecto "Hotel Reef Club Coco Beach", la cual se encontrará dentro del área de servicios y mantenimiento del hotel, ocupando una superficie de **40 m²**.



Figura 7. Ubicación de los pozos de captación y rechazo ubicados en las vialidades aledañas al área de servicios y mantenimiento. (MIA-P, pág. 24).

- La planta desaladora contará con un pozo de captación o aprovechamiento ubicado en el área de vialidades ocupando una superficie de **4 m²**, el pozo tendrá una profundidad de -15 m, con diámetro de ademe de 10" y contraademe de 12".
- El pozo de descarga o rechazo se destinará hacia un pozo, con profundidad de -80 m, con diámetro de ademe de 8" y contraademe 14".
- El volumen de aprovechamiento de agua salada será de **345,290 m³/año**.
- El volumen de agua de rechazo será de **207,174 m³/año**.
- La planta contará con los siguientes elementos:





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

- Sistema de pretratamiento (filtros multimedia, dosificador de inhibidor de incrustaciones y filtro pulidor de cartuchos).
 - Sistemas de bombeo de alta presión y equipo de recuperación de energía.
 - Sistema de potabilización de agua salada a través de ósmosis inversa (banco de membranas).
 - Unidad de limpieza de membranas (CIP).
 - Instrumentación y control.
- El **proyecto** se ubicará en las siguientes coordenadas:

Coordenadas de la planta desaladora
(UTM, Datum WGS84, Zona 16 Q)

VÉRTICE	X	Y
1	493691.0609	2281979.3459
2	493694.3364	2281978.0423
3	493690.3200	2281967.8630
4	493686.7746	2281969.2388

Coordenadas de los pozos
(UTM, Datum WGS84, Zona 16 Q)

POZO	X	Y
1 (captación)	493664.4148	2281943.8345
2 (rechazo)	493700.1684	2281919.3724

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"PLANTA DESALADORA DEL HOTEL REEF CLUB COCO BEACH"**, tendrá una vigencia de **2 años y 6 meses**, para la etapa de preparación del sitio y construcción, y de **30 años** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPPA** y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su Término Primero para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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





promovente deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

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

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **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 Unidad Administrativa determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto** e información adicional; 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** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el Cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución, así como de las **medidas preventivas, de mitigación y compensación**, según sea el caso, que fueron propuestas en la **MIA-P**.
3. De conformidad con lo establecido en la **Especificación 4.43⁴**, la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y previo al inicio de obras y actividades del **proyecto**, la **medida de compensación⁵** en beneficio de los humedales, el cual deberá incluir cuando menos lo siguiente:
 1. Objetivos.
 2. Localización del área, incluyendo cuadro de coordenadas geográficas (UTM, DATUM WGS8, Z-16Q).
 3. Metas y resultados esperados de la medida de compensación.

⁴ Acuerdo mediante el cual adiciona la especificación 4.43 a la NOM-022- SEMARNAT-2003, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 07 de mayo de 2004.

⁵ **Medida de compensación:** Al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad (<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/criterios-de-evaluacion-de-impacto-ambiental>)





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

4. Propuesta de acciones.
5. Monitoreo y seguimiento (estableciendo la duración).
6. Resultados obtenidos.
7. Acciones a realizar en caso de no lograr los objetivos de éxito esperados.

Los resultados e informes de la medida de compensación se deberán contemplar en el **Término Octavo**.

4. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGE EPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y siendo que el sitio del **proyecto** se encuentra la especie *Roystonea regia (Pr)* de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGE EPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGE EPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
 - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**. Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGE EPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza o instrumento de garantía emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar el instrumento de garantía o fianza requerida, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.
5. La presente autorización no constituye un permiso para la extracción o aprovechamiento de acuíferos subterráneos, ni para realizar descargas en cuerpos de agua o bienes nacionales, por lo que se deja a salvo el otorgamiento de las autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fueran necesarios obtener previo a la construcción y operación de los pozos de extracción y de rechazo que contempla el **proyecto**, conforme a lo señalado en los **Términos Tercero y Décimo Cuarto** de este resolutivo.
6. En un plazo de **30 días hábiles**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, la **promovente** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa para su validación, un





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020 01395

PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LA ZONA DE DESCARGA; dicho programa se establece como medida de control para evitar la degradación del acuífero subterráneo sujeto a su aprovechamiento. El programa deberá contener la metodología que será aplicada para realizar dicho monitoreo, la frecuencia del monitoreo, así como los resultados esperados durante los muestreos; así mismo, deberá contener un calendario de actividades e indicadores de éxito que sustenten los resultados obtenidos, mismos que deberán estar avalados por un laboratorio acreditado en la materia.

7. Considerando que es necesario conocer las características de los acuíferos, así como actualizar regularmente sus índices de recuperación y recarga para poder lograr una explotación sustentable de los mismos, así como una adecuada planeación del recurso, marcando las amenazas que pueden poner en riesgo su aprovechamiento; deberá presentar anualmente ante esta Unidad Administrativa, un **ESTUDIO DEL BALANCE HÍDRICO DEL ACUÍFERO** presente en la zona de aprovechamiento, con el objeto de determinar su calidad y capacidad de recuperación por uso o explotación, incluyendo el Balance hidráulico de los volúmenes de agua aprovechada e inyectada a los pozos de abastecimiento y rechazo propuestos en el **proyecto**. El estudio deberá contemplar tanto el acuífero de agua dulce, como la interface salina y el acuífero salobre que será explotado; a fin de evaluar los efectos de la cuña salina, y asegurar el confinamiento de la salmuera en la zona de descarga.
8. Dentro del informe del cumplimiento de Términos y Condicionantes indicado en el **Término Octavo**, la **promovente** deberá remitir los resultados de la ejecución de los programas incluidos en la **MIA-P**.
9. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:
 - El uso de explosivos.
 - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
 - Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
 - La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
 - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
 - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
 - El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, así como de la medida de compensación; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **anual** durante todas las etapas del **proyecto**, los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **seis meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la operación de las obras del **proyecto**.

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

DÉCIMO.- La presente resolución a favor 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 Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

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

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

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

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

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, 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 del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notifíquese el presente oficio a **C. JOSÉ MANUEL CASTILLON BORBOLLA** en su calidad de apoderado general de la empresa **INMOBILIARIA COCO BEACH, 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 **LFPA**, o en su caso a los **C. PEDRO MIGUEL**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0544/2020

01395

AGUIRRE GALVÁN, ERIKA DEL CARMEN PÉREZ, AIDA RUBI CAUICH YAH y CLARA CARIDAD ÁLVAREZ VEGAS, persona autorizada para oír y recibir notificaciones en términos del Artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"

DELEGACIÓN FEDERAL EN QUINTANA ROO

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2019

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN QUINTANA ROO
08 JUL. 2020

- C.c.e.p.- **C.P. CARLOS JOAQUIN GONZALEZ** - Titular de la Unidad de Gestión Ambiental del Estado de Quintana Roo, Calle 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@qroo.gob.mx
 - C. LAURA BERISTAIN NAVARRETE** - Presidenta Municipal de Solidaridad, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Solidaridad.
 - ING. SERGIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ** - Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiente.- sergio.sanchezm@semarnat.gob.mx
 - LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA** - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramite@semarnat.gob.mx
 - DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ** - Encargado del despacho, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)-
 - LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL** - Encargado del despacho, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA). raul.albornoz@profepa.gob.mx
- NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0002/11/19**
NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2019TD114**

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

AGH/JMAE/DPL

