

SEMARNAT

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 de la Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa, SEMARNAT-04-002-A, Bitácora número 23/MP-0199/07/18.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física, en la 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 **018/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **14 de enero de 2019**.

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 Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500.

Teléfono: (01998) 8 91 46 04

<https://www.gob.mx/semarnat>

Cancun, Quintana Roo a: 17 de octubre de 2018.

C. FRANCISCO MOCTEZUMA SALAZAR
APODERADO GENERAL DE LA EMPRESA
ATELIER INMOBILIARIA, S. DE R.L. DE C.V.
AV. BONAMPAK, NÚMERO 7, MANZANA 2,
SUPERMANZANA 10, PRIMER PISO DE LA TORRE A,
OFICINAS DE DIRECCIÓN JURÍDICA, CANCÚN,
MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO QUINTANA ROO.
CP.: 77503. TEL: [REDACTED]
PRESENTE.

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**, el **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de apoderado general de la empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres**, con pretendida ubicación en el lote 4 (RTH 4), Lote 001, Mza 001, Sm 003, zona continental del municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria 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 Benito Juárez; 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**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del **Delegado Federal** que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de **Delegado Federal** de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades públicas o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado **Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres**, con pretendida ubicación en el lote 4 (RTH 4), Lote 001, Mza 001, Sm 003, zona continental del municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de apoderado general de la empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, y

RESULTANDO:

- I. Que el 27 de julio de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 24 de julio de 2018, mediante el cual, el **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de apoderado general de la empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, remitió la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2018HD098**.
- II. Que el 02 de agosto de 2018, en cumplimiento de lo establecido en la fracción I del artículo 34 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 **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**, esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/038/18** de la **Gaceta Ecológica**, y en la página

electrónica su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el periodo del 26 de julio al 01 de agosto de 2018, en la que se publicó la fecha de ingreso del **proyecto**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 39 fracción XI, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA)** del **proyecto**.

- III. Que el 07 de agosto de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha del 30 de julio de 2018, mediante el cual la **promovente** remitió la página del diario Novedades de fecha 01 de agosto de 2018, en el cual se realizó la publicación de un extracto del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.
- IV. Que el 10 de agosto de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 primer párrafo de la **LGEEPA** y 21 del **REIA**, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
- V. Que el 20 de agosto de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio **No. 04/SGA/1569/18 folio 04035**, a través del cual, con fundamento en el artículo **25** del **REIA**, notificó a la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA) el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA.
- VI. Que el 20 de agosto de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio **No. 04/SGA/1574/18 folio 04040**, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 primer párrafo del REIA, notificó a la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LFPA de aplicación supletoria a la LGEEPA.
- VII. Que el 20 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 04/SGA/1570/18 folio 04036**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 del REIA, notificó al **Gobierno Municipal de Isla Mujeres**, el ingreso del proyecto para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el



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

- VIII.** Que el 20 de agosto de 2018, mediante el oficio **No. 04/SGA/1571/18 folio 04037**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del REIA, solicitó a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (**PROFEPA**), su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la LFPA, de aplicación supletoria a la LGEEPA.
- IX.** Que el 13 de septiembre de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **No. PFFPA/29.5/8C.17.4/2032/18** de fecha 06 de septiembre de 2018, a través del cual la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (**PROFEPA**), emitió su opinión con respecto al proyecto en comento.
- X.** Que el 21 de septiembre de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio No. B00.922.-2140 de fecha 14 de septiembre de 2018, a través del cual la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), emitió su opinión con respecto al proyecto en comento.
- XI.** Que, a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), H. Ayuntamiento de **Isla Mujeres**, y Secretaria de ecología y Medio Ambiente (**SEMA**).

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I.** Que esta Delegación Federal 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); 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 Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 abril de 2008 y el **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (PPDU)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 27 de diciembre de 2007, Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, Norma Oficial Mexicana **NOM-003-CONAGUA-1997, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de febrero de 1997 y Norma Oficial Mexicana **NOM-004-CONAGUA-1997, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de agosto de 1997.

Conforme a lo anterior, esta **Delegación Federal** 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 fundamente en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracciones IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

II. 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 y de acuerdo a lo manifestado el **proyecto** tiene las siguientes características:

- *El proyecto consiste en el desarrollo de una planta desaladora nueva integrada al complejo turístico Hotel Atelier Playa Mujeres. El sistema de potabilización de agua salada constituye una obra complementaria del Hotel.*
- *La planta desaladora ocupará una superficie de 120.23 m² y quedará dentro del edificio de servicios del hotel. Los dos pozos de captación y el de rechazo quedarán ubicados sobre las vialidades existentes, cada uno contará con una superficie de 4.5 m², sumando en total 13.5m² de superficie destinada a pozos. Las líneas de conducción de agua salada también se desplantarán en áreas que ya están autorizadas para las vialidades del hotel. De acuerdo con lo anterior, no se requiere desmontar áreas con vegetación natural ni ocupar superficies adicionales.*
- *Los componentes generales de la planta desaladora y sus obras relacionadas son los siguientes:*
 1. *Sistema de pretratamiento (filtros dual media, dosificador de inhibidor de incrustaciones).*

Este equipo acondicionará el agua para ser llevada a la máquina de ósmosis inversa, y constará de una batería de filtración gruesa y un housing pulidor de cartuchos para filtrado fino del agua.

El filtro está fabricado de fibra de vidrio reforzada FRP, al interior se encuentra el medio filtrante, el cual consiste en doce cilindros de 40 pulgadas de longitud desechables fabricados de polipropileno extruido. El cartucho tiene un grado de filtración de una micra y se deberá reemplazar por uno nuevo cuando la caída de presión sea mayor a 12 psi o cada 30 días de uso.

El equipo consta de una bomba dosificadora de diafragma de desplazamiento positivo la cual se puede regular tanto la abertura del diafragma como la frecuencia de pulsaciones. El inhibidor se preparará en un tanque de polietileno de alta densidad con capacidad de 200 L.

2. Sistemas de bombeo de alta presión y equipo de recuperación de energía.

El equipo de bombeo consta de una bomba centrífuga marca Fedco, acoplada a un motor de 75 HP y recuperador de energía ERI tipo PX con bomba booster marca ERI con motor de 10 HP.

3. Sistema de potabilización de agua salada a través de ósmosis inversa (banco de membranas).

4. Unidad de limpieza de membranas (CIP).

El banco de membranas consistirá de treinta y seis elementos de 8" de diámetro x 40" de longitud marca LG o equivalentes distribuidos en seis recipientes en un arreglo 6:0. Las membranas estarán trabajando a un flux de 8.6 gal /día ft².

Consta de un tanque con fondo cónico de 1300 L y una bomba centrífuga horizontal. Esta unidad se encarga de realizar enjuagues con agua de permeado cada vez que el equipo salga de operación. Así como controladores de flujo, presión y temperatura.

5. Instrumentación y control.

Entre los instrumentos de medición y control que se prevén utilizar durante las diferentes etapas del proceso se incluyen manómetros, interruptores, reguladores y medidores de nivel, indicadores y transmisores de temperatura y presión, presostatos y caudalímetros. Asimismo, la planta desaladora cuenta con un centro de controles, el cual cuenta con sistema PLC (Controlador Lógico Programable) para el control automático del sistema e interruptor para paro de emergencia.

6. Dos pozos de aprovechamiento con diámetro de 16" de ademe y tubería de 6" de diámetro para la alimentación de la planta de ósmosis inversa.

7. Un pozo de rechazo con diámetro de 16" de ademe y tubería de 6" de diámetro.



La profundidad estimada para los pozos de captación y para el pozo de rechazo, teniendo en cuenta el ademe liso corresponde a 25 m y 80 m, respectivamente, en tanto que el ademe ranurado será 10 m y 20 m. En lo que refiere al diámetro de tubería de succión designado tanto para el pozo de captación como de rechazo, será de 6" con camisa de succión de 8" y ademe de 16" de diámetro.

• Para el funcionamiento de la planta, se requerirá la construcción de dos pozos de captación y uno de rechazo, así como la instalación de equipos y dispositivos diseñados para cumplir con las etapas que forman parte del proceso de desalación y potabilización del agua, mismas que se listan a continuación:

1. Captación de agua salada.
2. Pretratamiento.
3. Sistema de Ósmosis inversa.
4. Pos-tratamiento y limpieza.
5. Disposición de salmuera.

Las características particulares con las que habrá de contar el proyecto son:

• Capacidad de diseño de la planta:

La planta estará diseñada para producir 500m³/día por cada tren para un total de producción de 1,000 m³/día.

• Volumen de agua extraído:

Será extraído un total de 2,500 m³/día por ambos trenes de ósmosis inversa, de los cuales serán aprovechables 1,000 m³/día.

• Origen de las aguas recibidas:

Para fines del proyecto, los dos pozos por medio de los cuales será obtenida el agua desde el manto acuífero, alcanzarán una profundidad de 35 m contemplando el ademe ranurado y tendrá una capacidad de extracción de 18 lps cada uno.

• Calidad esperada del agua después del tratamiento:

Al finalizar el proceso de desalinización, se espera que tanto los sólidos totales disueltos en el agua potable como la dureza sean menor a 500 ppm.

• Volumen de agua de rechazo:

Se prevé un volumen de 1500 m³/día de agua concentrada en sales.

• Destino final del efluente de rechazo:

La salmuera resultante del proceso de desalación volverá al manto acuífero, para ello, será conducida al pozo de rechazo a razón de 22 lps, el cual se prevé que tendrá 100 m de profundidad, contemplando 20 m de ademe ranurado.

- Capacidad máxima de tratamiento:
1000 m³/día

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

III. De acuerdo con la información presentada por la **promoviente** en la **MIA-P** e información adicional del **proyecto** se tiene lo siguiente:

Delimitación del área de estudio.

“... El Sistema Ambiental definido para el proyecto “Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres”, comprende una superficie de 392.77 ha de la porción terrestre de la Zona Continental de Isla Mujeres de la zona conocida como isla blanca, misma que forma parte de la UGA 09 denominada Península de Chacmochuch. Los parámetros seleccionados para la caracterización y análisis del SA, responden a las características geográficas y geológicas de la zona donde se ubica el proyecto...”

Clima.

Conforme a la carta de Unidades climáticas del INEGI, el Sistema Ambiental presenta un tipo de clima Aw0(x´) el cual corresponde a cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura de 18°C en el mes más frío, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm.

La temperatura media anual es de 26.6 °C, con una variación de temperatura media mensual entre el mes más frío y el más caliente menor a 5°C, por lo que se considera isotermal. En cuanto a la precipitación, en el último año de registro (2017), se reportó una precipitación media anual de 1,585.4 mm siendo el mes de Septiembre el más lluvioso con un registro de 461 mm.

Geomorfología y geología.

El sistema terrestre al que corresponde el SA es Carso-tectónica, este sistema cárstico de debe a la actividad de la disolución por aguas subsuperficiales y subterráneas de rocas solubles como caliza, dolomita, yeso y sal. El Karst se desarrolla en zonas húmedas sobre superficies de estructura tabular y/o subhorizontal, como el caso de pliegues braquianticlinales, mesetas y terrazas estructurales. Este sistema es el más representativo de la PY y se le ha denominado así por la estrecha correspondencia entre la actividad neotectónica y los patrones de disolución.

De acuerdo con la Cartas Geológicas del INEGI F-1611 y F16-8 escala 1:250,000, el área donde se ubica el predio SA, está compuesta en su totalidad por rocas de tipo Caliza (cz), Litoral (li) y Lacustre (la) originadas en el periodo cuaternario (Q) y Terciario Pleistoceno (Tpl); esta clasificación se refiere al tipo de depósito que se puede observar en superficie; sin embargo, las calizas del terciario se pueden encontrar dentro del predio a cierta profundidad, por debajo de las calizas del cuaternario

Edafología.

Los suelos de la zona costera del Municipio de Isla Mujeres (ZCMIM) son delgados y poco aptos para actividades agropecuarias y forestales. Se identificaron tres tipos que se clasifican según la terminología de la FAO/UNESCO como: Regosoles Cálcricos (Rc), Rendzinas-Litosoles (E+I) y Solonchak- Ortico y Mólico (Zo, Zm).

Los Regosoles Cálcricos se ubican en el cordón litoral, formando dunas y playas con pendientes poco pronunciadas y con un drenaje superficial rápido. Las Rendzinas se localizan en la mayor parte de la región y los Solonchak se localizan en las zonas inundadas, principalmente hacia las zonas costeras al norte y este de la región. (www.semarnat.gob.mx/dgpa/rs/pdf/programa_isla.pdf). La única subunidad de este tipo de suelo en Quintana Roo es Regosol calcárico (Rc), los cuales son calcáreos de por lo menos entre 20 y 50 cm de profundidad a partir de la superficie.

Hidrología superficial y subterránea.

El SA se ubica en la 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; tiene como límites, al Norte el Golfo de México, al Este el Mar Caribe, al Sur la división con la RH33 que coincide aproximadamente con el paralelo 20 de latitud Norte y al Oeste con el límite de Yucatán.

El municipio de Isla Mujeres, no tiene corrientes superficiales de agua y se consideran tres lagunas: la Laguna Conil, compartida con el municipio de Lázaro Cárdenas; la Laguna Chakmochuk y la Laguna Macax, que en realidad son entradas del Mar Caribe. El predio del proyecto se ubica en una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%.

No obstante, a lo anterior, de acuerdo con la cartografía de Hidrología Subterránea del INEGI, en el SA del proyecto convergen una unidad geohidrológica, cuyas características

físicas se describen a continuación: 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.

Vegetación.

De acuerdo con la superficie total del SA y con la carta de vegetación y uso de suelo serie VI del INEGI, el uso urbano ocupa un alto porcentaje de superficie en el SA con un 50.20%, seguido de vegetación de duna costera con un 29.21%, vegetación secundaria arbustiva de manglar con un 13.11% y en menor proporción se encuentra la vegetación de manglar y los cuerpos de agua con un 7.07% y 0.41% respectivamente.

Para el área de estudio, se contabilizó la presencia de 59 especies pertenecientes a 33 familias botánicas. De estas, 48 especies se registraron dentro de los sitios de muestreo y 11 fueron observadas en los diferentes tipos de vegetación durante los recorridos, o bien, en sitios muy cercanos a las áreas donde se realizaron los cuadrantes.

Fauna.

El presente estudio faunístico tiene como propósito determinar cuáles especies se encuentran en el área de estudio en las condiciones actuales que presenta, y con base en ello inferir las condiciones ecológicas generales del sitio. Para ello se implementó la metodología que más adelante se describe.

Como primer paso se realizó un listado de especies de fauna con potencial distribución dentro del predio ya que esta lista proporciona una idea de lo que el especialista de fauna podría encontrar en el sitio. De esta lista, se obtuvo que 222 especies de aves, 49 especies de reptiles, 17 especies de anfibios, y 80 de mamíferos (incluyendo quirópteros) tienen la probabilidad de distribuirse dentro de la zona de estudio.

Paisaje.

El paisaje predominante en el sistema ambiental corresponde a espacios naturales con vegetación de baja altura, con fragmentación por las obras y actividades humanas en construcción y en operación base en ello inferir las condiciones ecológicas generales del sitio.

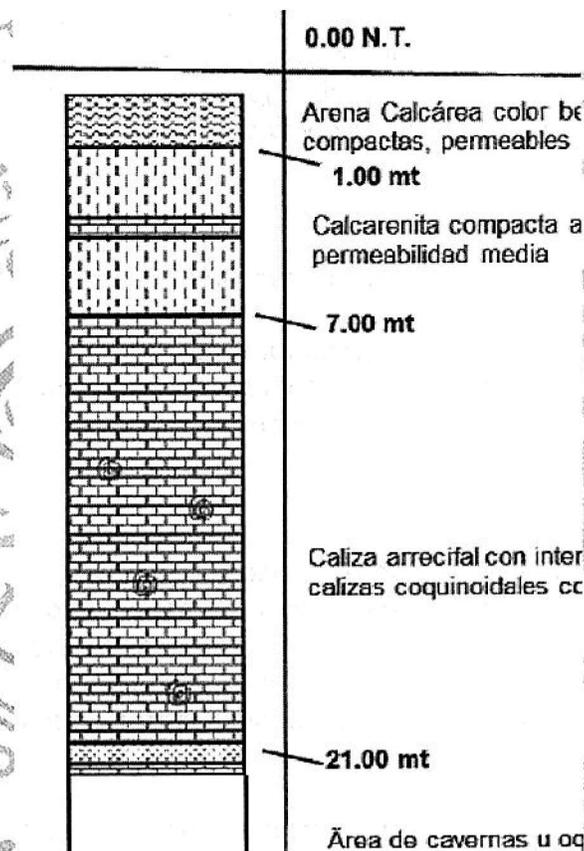
Perfil estratigráfico y perfil de calidad del agua

Para la perforación del pozo de estudio se realizó con una perforadora perforadoras de percusión tipo "stenuick" para obtener un pozo de 40 metros de profundidad y 4" de diámetro de ademe.

Resultados

Perfil estratigráfico.

CORTE LITOLÓGICO POZO HOTEL ATELIER PLAYA MUJERES, Q.ROO



Se aprecia en esta conformación que entre los 21 y 26 metros de profundidad que hay un área de cavernas muy pronunciadas. En tanto que en el resto se visualizan rocas muy fracturadas.

Perfil de calidad del agua.

Resultados analíticos.

Puntos de muestreo	pH	Conductividad Eléctrica (mS/m)	Dureza total (mg/l)	Cloruro (mg/l)
NE (1.25m)	7.68	37.00	710.60	1,935
5 Metros	7.75	40.10	730.66	1,995
10 Metros	7.76	42.30	730.66	2,034
15 Metros	7.77	38.80	740.67	2,074
20 Metros	7.77	39.00	750.68	2,158
25 Metros	7.78	41.20	750.68	2,222

Los valores de potencial hidrogeno son representativos de que a mayor profundidad se tiene agua claramente de influencia marina.

Los resultados tanto de conductividad eléctrica y sólidos disueltos totales, son indicativos de presencia clara de agua marina en todo el cuerpo de agua. Se detectó presencia de ácido sulfhídrico en todo el pozo. Las concentraciones del parámetro de cloruros hacen indicación de la presencia de agua marina en todo el cuerpo del pozo.

Conclusiones.

- Estratigráficamente se tiene que el subsuelo presenta roca caliza muy fracturada en todo el pozo.
- Entre los 21 y 26 metros de profundidad se encuentra una zona de cavernas.
- En toda la columna de agua se aprecia claramente la intrusión salina.
- Se aprecia en la columna la presencia de ácido sulfhídrico por la presencia de vegetación de manglar.

Recomendaciones.

- Para la potabilización del agua para uso del proyecto se recomienda en uso de un equipo de ósmosis inversa con membranas de agua salada.
- Se recomienda el uso de un proceso de desgasificación para eliminar el ácido sulfhídrico. Se recomienda hacer la extracción de agua a 25 m de profundidad.
- Es recomendable construir los dos pozos de aprovechamiento en paralelo a la línea de costa, esto para evitar abatimiento en la extracción.

De lo anterior, se destaca que la promotora se ajusta a las recomendaciones señaladas en el presente estudio, además de considerar el diseño para la construcción de los pozos de extracción y de rechazo.

4. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

- IV. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** 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 ¹	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	9 abril de 2008
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (PPDU).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de diciembre de 2007
Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la 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 determina la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003	Diario oficial de la Federación	03 de mayo de 2004
Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuífero².	Diario oficial de la Federación	03 de febrero de 1997
Norma Oficial Mexicana NOM-004-CONAGUA-1996, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general².	Diario oficial de la Federación	08 de agosto de 1997

- V. 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**

¹ Se hace de su conocimiento que de acuerdo al **SIGEIA** el proyecto se ubica dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental Regional número 135 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino, solo 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, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.

² Acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la ratificación de las mismas previas a su revisión quinquenal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de abril de 2003.

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 Delegación Federal 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. Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado el 9 abril de 2008, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado el día 9 abril de 2008, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el predio de interés se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental UGA-09, conocida como Península de Chacmunchuch, cuya política es de aprovechamiento sustentable y su uso está sujeto a lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo de la Península Chacmunchuch, específicamente en el Sector 3 denominado Playa Mujeres.

Bajo este contexto, se procedió a evaluar el **proyecto** conforme la siguiente ficha técnica:

UGA 9 - Península de Chacmunchuch	
Superficie:	550.6 HA
Política Ambiental:	Aprovechamiento Sustentable
Recursos y Procesos Prioritarios	Playa, Paisaje, Agua, dunas y manglar
Usos Predominantes:	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch.
Usos Compatibles:	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch
Usos Condicionados:	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch.
Usos Incompatibles:	Aquéllos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA ASIGNADOS A LOS SECTORES DEL PPDU				
Sector	Uso	Criterio Aplicables (clave (U 9))		
		Playas y Paisaje	Agua	Dunas y Manglar
3	Playa Mujeres	1,2,3,4,5,8,9,10, 11	17,18,19,21,22,23,24,25	26,27,28,29,31,32

De acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico se tiene lo siguiente:

- La **UGA 9** tiene una política de Aprovechamiento sustentable la cual fue asignada a unidades ambientales, en el presente programa considerando el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundan en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Este tipo de política en el área de influencia del proyecto cubre una superficie de aproximada de 31,776.1 has.
- Se percibe que uno de los objetivos de la **UGA 9** es regular el aprovechamiento sustentable del uso de suelo y las actividades productivas fuera de los centros de población, así como inducir al uso de suelo y actividades productivas por medio de los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población, a fin de establecer las políticas ambientales dentro del territorio municipal.
- Se debe destacar que dichas políticas ambientales establecidas para el territorio de aplicación del presente Programa de Ordenamiento Ecológico Local aplicable fue a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades para el uso de los recursos naturales.

Los lineamientos ecológicos establecidos para la **UGA** son los siguientes:

- Proteger los ecosistemas de manglar.
- Las áreas de conservación con vegetación de duna costera están integradas a los desarrollos turísticos y residenciales.
- Se mantiene el acceso y la calidad sanitaria actual de las playas.
- Se mantiene la calidad actual del agua en los cuerpos de agua colindantes.
- No existe contaminación por residuos sólidos.
- En el sector de La Angostura sólo se permite la construcción de vialidades que no interrumpan el flujo hidrológico entre el mar y la laguna.



- Tal y como se indica en la Tabla, el **POEL de Isla Mujeres** remite los parámetros de aprovechamiento, usos compatibles e incompatibles al Programa de Desarrollo Urbano vigente, lo cual es analizado en el **inciso B** del presente **Considerando**.
- Los criterios de regulación ecológica son entendidos como *aquellos criterios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, además determinan los parámetros y estándares que deberán cumplirse, así como los parámetros para aprovechar sustentablemente el territorio y las condiciones particulares a que deberán sujetarse los desarrollos de los proyectos que pretendan establecerse en el Municipio de Isla Mujeres, en función de cada uno de los usos de suelo permitidos en las unidades de gestión ambiental establecidas.*
- Los criterios de regulación ecológica de aplicación general, son de observancia en todo el territorio municipal de Isla Mujeres, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.

Aunado a lo anterior se realiza el presente análisis de los principales criterios en base a la vinculación realizada por la **promovente** considerando que el área donde se ubicará el **proyecto** corresponde a una obra complementaria del Hotel Atelier, que servirá para abastecer de agua potable al mismo, quedando inmerso dentro del edificio de servicios del hotel y los pozos sobre las vialidades existentes sin hacer uso de plaguicidas y/o agroquímicos de ninguna índole, (CG-05, CG-21, CG-22,), así mismo, no se requiere la remoción de vegetación, debido a que la presente obra quedará adosada al hotel previamente autorizado, por lo tanto no existen vegetación ni fauna en las áreas donde se establecerán las obras propuestas en el presente proyecto (CG-13, CG-14, CG-17, CG-19, CG-20, CG-37), el **proyecto** no se requiere la construcción de drenaje pluvial (CG-08, CG-09), ni vialidades (CG-12), en el área de influencia del **proyecto** existen ecosistemas de manglar, sin embargo dichas áreas pertenecen a las zonas de conservación del plan maestro del proyecto (CG-38, CG-20), no se contempla la generación de aguas residuales (CG-06,), el **proyecto** no contempla la instalación de fosas, no se requiere campamentos de construcción (CG-35), el material pétreo provendrá de fuente de material autorizados (CG-31) los residuos sólidos que se generen serán trasladados al relleno sanitario del municipio de Isla Mujeres (CG-32) y el **proyecto** corresponde a la instalación de una planta desoladora a



través de la implementación del método de ósmosis inversa; por lo que no le aplican los criterios de densidad (CG-37).

Criterio	Descripción	Promovente
CG-01	<p>Para la recarga de los acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, con los siguientes porcentajes:</p> <p>...</p> <p>d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.</p> <p>...</p>	<p><i>En relación con este criterio, y toda vez que el predio posee una superficie mayor a 3,001 metros cuadrados se debe destinar el 40% como mínimo como área permeable.</i></p> <p><i>El predio posee una superficie total de 11.66Ha, le corresponde mantener 4.66 Ha como área permeable.</i></p> <p><i>Si bien, la construcción y operación de la planta desaladora se realizará en la planta baja del edificio de servicios del proyecto autorizado (Hotel Atelier Playa Mujeres), por lo que se mantendrán las superficies de conservación que corresponde a 70,190.03m² (60.17 % del predio) por lo que se cumplirá con este criterio.</i></p>
Análisis de esta Dependencia:	<p>De acuerdo a la vinculación realizada por la promovente, se observa que se da cumplimiento con el 40% de área verde permeable, toda vez que la obra del presente proyecto se establecerá en la planta baja del edificio de servicios del Hotel Atelier, dentro de un predio con una superficie de 11.66 has, manteniendo una superficie de conservación de 7.0190 has, cabe señalar que el área donde se ubicaran las obras carece de vegetación tal como fue señalado en la información presentada.</p> <p>No obstante es de considerar que el presente proyecto corresponde a obras y actividades referentes a la extracción y aprovechamiento del acuífero, esta Delegación Federal determina imponer medidas adicionales en los Términos del presente resolutivo (Ver Condicionante 2) para asegurar que el predio donde se pretende ubicar el proyecto mantenga el 40% de área permeables que permitan la recarga del acuífero.</p>	
CG-12	<p>Para la construcción de vialidades se deben reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio.</p>	<p><i>Dadas las características del proyecto, este no contempla la construcción de vialidades. La planta desaladora se desplantará sobre el edificio de servicios del Hotel Atelier Playa Mujeres que se encuentra construido sobre el nivel del suelo a 2.25 msnm, y los pozos se ubicarán sobre las vialidades existentes. Estos pozos serán construidos de acuerdo a las especificaciones recomendadas en el estudio de estratigrafía y calidad del agua, para evitar la afectación de los flujos hidrológicos del sitio.</i></p>
Análisis	<p>En lo que corresponde al cumplimiento del presente criterio, la promovente señala que el presente proyecto no pretende la construcción de vialidades ya que el mismo utilizara las vialidades existentes, dando cumplimiento con el criterio en comento. Por otro lado, la promovente manifestó que la construcción de los pozos se llevará a cabo conforme la</p>	



	NOM-003-CONAGUA-1996 , Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación del acuífero publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de febrero de 1997 y su mantenimiento se hará conforme la NOM-004-CONAGUA-1996 , Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general” publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de agosto de 1997.	
CG-38	En predios donde se desarrollan ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.	El proyecto cumplirá con lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y el Artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre, como se describirá en el apartado correspondiente.
Análisis	La promovente señala que dará cumplimiento con la normatividad señalada en el presente criterio, así como con la Ley señalada, no obstante, en la información ingresada quedó de manifiesto, que la superficie que con vegetación de manglar es parte de superficie de conservación del Hotel Atelier, y que el presente proyecto no afectara dicha vegetación de manglar.	
CG-33	No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.	En el proyecto no se pretende verter hidrocarburos o productos químicos al suelo, agua o el mar.
Análisis	Si bien, es cierto que la promovente señala que no se verterá hidrocarburos o productos químicos al suelo, agua o mar, se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria.	
CG-34	El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente conforme a la legislación vigente en la materia correspondiente.	El material pétreo y vegetal que se utilice para el proyecto provendrá de fuentes de material autorizados por la autoridad competente.
Análisis:	Este criterio es de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria para la promovente , la cual manifiesta que todo el material utilizado en el proceso constructivo será obtenido de sitios autorizados.	

- Los criterios ecológicos de aplicación específica, son los asignados a cada unidad de gestión ambiental. Para el caso de la **UGA 9** corresponde a los criterios ecológicos de aplicación urbana, por lo que se presenta el siguiente análisis considerando que el Hotel se encuentra conectado al sistema de tratamiento de aguas residuales del Plan Maestro Playa Mujeres (U9-17, U9-18, U9-21), el **proyecto** no tiene relación alguna con actividades sobre ecosistema de dunas costeras (U9-31, U9-32), campos de golf (U9-08, U9-09, U9-10, U9-11).

Criterio	Descripción	Promovente
U9-19	Cuando no exista el servicio de dotación de agua potable, la extracción, conducción y aprovechamiento de la misma deberá cumplir con lo estipulado por la Comisión Nacional del Agua, así como por los supuestos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y a la Protección al Ambiente (LGEEPA) y demás disposiciones	La construcción operación de la planta desaladora, tiene como objetivo la dotación de agua potable para servicio del Hotel Atelier Playa Mujeres, la cual se construirá cumpliendo con toda la normatividad aplicable. La planta desaladora que se propone tendrá una capacidad para extraer 2,500 m3/día, que

	aplicables.	equivale a 28.94 lps, mientras que para el proyecto se requiere de un volumen de 2,461.25m ³ /día de agua salada, que equivale a 28.49 lps, por lo que tendrá la capacidad necesaria para abastecer al proyecto. Derivado del proceso de ósmosis inversa se producirán 1,000 m ³ /día y para el proyecto se requieren de 984.50 m ³ /día. Se contará con dos pozos de captación con capacidad para extraer 18 lps y un pozo de descarga con capacidad para rechazar un volumen de 22 lps.
<p>Análisis: De acuerdo a la vinculación realizada por la promovente, la propuesta del presente proyecto se ajusta y da cumplimiento con el presente criterio, toda vez que se pretende la extracción, conducción y aprovechamiento del recurso agua dando cumplimiento con la normatividad aplicable y por lo tanto con el presente criterio.</p>		
<p>U9-23</p>	<p>Las actividades hoteleras, de centros comerciales, de restaurantes, y aquellas que sean consideradas como grandes generadores de residuos sólidos no peligrosos, están obligados a establecer programas de separación, reutilización y reciclaje de los mismos, previo a la recolección por parte del servicio de aseo urbano municipal.</p>	<p>Durante todas las etapas del proyecto se realizará un manejo integral de los residuos que se generen mediante su separación, colecta, almacenamiento y traslado al sitio de disposición final, de acuerdo con el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos, que se anexa a la presente MIA-P (Anexo Técnico 2).</p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo establecido en la vinculación realizada por la promovente se da cumplimiento con lo señalado en el criterio en comento toda vez presentó en anexo técnico 2 el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, que será implementado en todas las etapas del proyecto. (Ver Condicionante 3).</p>		
<p>U9-25</p>	<p>Para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas, los pozos de descarga de aguas pluviales para todos los proyectos de desarrollo, incluyendo vialidades, deberán contener mecanismos de filtración de residuos sólidos, grasas, aceites, sedimentos y los que determine la autoridad competente.</p>	<p>Dadas las características del proyecto, no se considera la construcción de pozos pluviales, no obstante, se construirán los pozos de captación y rechazo. Este último será para la inyección de las aguas de rechazo proveniente de la planta desaladora, las cuales únicamente contendrán mayores concentraciones de sal, sin embargo, estas serán inyectadas a una profundidad donde se encuentre agua salada y conforme a la dirección de los flujos subterráneos de la zona, para no afectar las características del agua subterránea. Las especificaciones de los pozos para evitar contaminación al acuífero fueron generadas a partir del estudio de estratigrafía y calidad del agua elaborado para el proyecto (Anexo Técnico 1).</p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo establecido en el presente criterio, la promovente señala que si bien se construirán pozos estos no son para fines pluviales, si no como parte integral para la operación y funcionamiento del presente proyecto, así mismo, dentro del anexo técnico 1, se ingresa el estudio de perfil estratigráfico y calidad del agua, con las especificaciones de construcción de dichos pozos con sus respectivas recomendaciones.</p>		

Handwritten signature or mark

- De acuerdo al análisis realizado la implementación del **proyecto** no contraviene con lo establecido en el **POEL Isla Mujeres**; sin embargo, se considera necesario imponer medidas adicionales a las presentadas en relación al manejo de los residuos sólidos y líquidos y superficies permeables existentes en el predio donde se pretende ubicar el **proyecto** en atención a los criterios **CG-01, U9-23, U9-25** y **U9-19**.

B. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (PPDU) publicado el 27 de diciembre de 2007 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

- De acuerdo a este instrumento, el predio se ubica en el Sector No. 3 Playa Mujeres con clave AU3, Aprovechamiento urbano con uso predominante de Mixto comercial, compatible con turístico hotelero, turístico residencial, equipamiento, servicios y comercio, distrital, barrial y vecinal, con una densidad de 25 cuartos/Ha (Figura 1). Para el Sector No. 3 con clave AU3.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO
DE LA PENÍNSULA CHACMUCHUCH
EN EL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES

"HOTEL ATELIER PLAYA MUJERES"

Simbología

Predio del proyecto

PDU

ANP

ÁREA NATURAL PROTEGIDA
SISTEMA LAGUNAR CHACMUCHUCH

ZONA 3

ZONA 3: PLAYA MUJERES
A. U. 3

DESARROLLO INTEGRAL
U.M. 1
D1-25
392.66 HAS

Sistemas de Coordenadas: Universal Transversa de Mercator
(UTM), referidas al DATUM WGS-1984, Zona 16 N

ATELIER



Figura 1. Ubicación del proyecto dentro del PDU zona 3. Playa Mujeres.

De acuerdo al Plano P-21 Uso de Suelo Sector 3 el proyecto se pretende ubicar en la zona hotelera de la Ciudad de Cancún correspondiente al polígono de actuación IV conforme el plano E-01B; por lo que, el proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del PPDU Península Chacmuhuch, siendo aplicable la presente Declaratoria al sitio donde se pretende instalar la planta de ósmosis inversa.

Para el Sector No. 3 con clave AU3, se tienen que respetar los siguientes parámetros:

Tabla 1. Parámetros establecidos para el sector 3 del PPDU.

Parámetros PPDU	
Densidad	25 cuartos/ha
COS	0.3 + 0.1 *
Superficie de aprovechamiento	40%
CUS	1.5
Altura en metros	Max. 17.5 m
En niveles	5+ ce **

*El COS+0.1 área libre de utilización de suelo sin cubrir.

**5+ce=cinco niveles más cubo de elevador

También considera las siguientes restricciones.

Tabla 2. Se indican las restricciones que se deben respetar.

Restricción	PDU	Metros
Frontal	$h * 0.334$	5.8
Lateral	$h * 0.167$	2.92
Fondo	$h * 0.167$	2.92

Al respecto, se advierte que esta Delegación Federal, no evalúa la aplicación de los parámetros urbanísticos establecidos en el PPDU- Península Chacmuhuch, para el Hotel Atelier, ya que el proyecto se refiere a la Instalación y Operación de una planta de ósmosis inversa, así como para la perforación de los pozos de extracción de agua salobre y descarga de las aguas de rechazo.

Conforme a lo anterior, se advierte que los parámetros urbanísticos antes señalados no son aplicables al proyecto, debido a que la planta desoladora se establecerá en la planta baja del hotel en el área de servicios.



Por otro lado esta Delegación Federal advierte que el PPDU- Península Chacmuhuch, no establece lineamientos en materia de agua en relación a una planta desaladora por ósmosis inversa que involucra el aprovechamiento del agua subterránea y la infiltración de las aguas de rechazo sin embargo, la promovente manifestó lo siguiente:

La Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres que se pretende instalar en el predio y dentro de las instalaciones del proyecto previamente autorizado, no corresponde a un espacio que requiera ser cuantificado para efectos del COS, con lo cual este coeficiente mantiene los mismos valores previamente evaluados y autorizados. De acuerdo con la resolución 04/SGA/1250/1704020 con fecha 31 de agosto 2017, las obras autorizadas ocupan un COS del 39.83% del predio, lo cual está debajo de lo permitido por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (40%) (Cap. III; Pág. 13).

Así mismo, se advierte que dichas obras y actividades si están reguladas por el Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, publicado el 9 abril de 2008, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

C. **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.**

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

De acuerdo a lo señalado por la **promovente** el predio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** ha perdido la cobertura vegetal, toda vez que ya fue llevado a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con previa implementación de los programas de rescate de flora y fauna.



No obstante lo anterior, en la información presentada la promovente indica la presencia de las siguientes especies:

Del total de especies solamente 3 están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Thrinax radiata* (Amenazada), *Coccothrinax readii* (Amenazada) y *Conocarpus erectus* (Amenazada) (Cap. IV; Pág. 32).

En lo que se refiere a la fauna se registraron las siguientes especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; *Craugastor yucatanensis* (Protegida), *Ctenosaura similis* (Amenazada), *Sceloporus cozumelae* (Protegida), *Crocodylus acutus* (Protegida), *Vireo pallens* (Protegida), *Amazona albifrons* (Protegida), *Eupsittula nana* (Protegida), *Buteo albonotatus* (Protegida), *Passerina ciris* (Protegida).

D. 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 Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004

De acuerdo a la información vertida en el capítulo 3 y 4 de la MIA-particular, se observa que en el predio del proyecto existe la presencia de vegetación de manglar con individuos de la especie *Conocarpus erectus*, debido a lo cual la promovente presenta la vinculación con la **NOM-022-SEMARNAT-2003** manifestando lo siguiente:

Las obras que se proponen realizar no afectarán ningún área de manglar, ya que se desplantarán a una distancia mínima de 111 m sobre la planta-baja del edificio de servicios del Hotel Atelier Playa Mujeres el cual se encuentra en construcción, y a 163 m de la ubicación de los pozos de captación y rechazo.

Lo anterior queda ratificado con el plano georeferenciado siguiente:



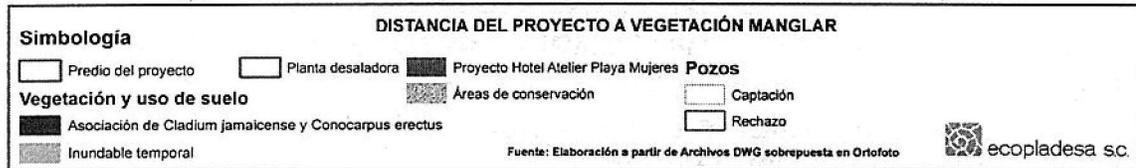
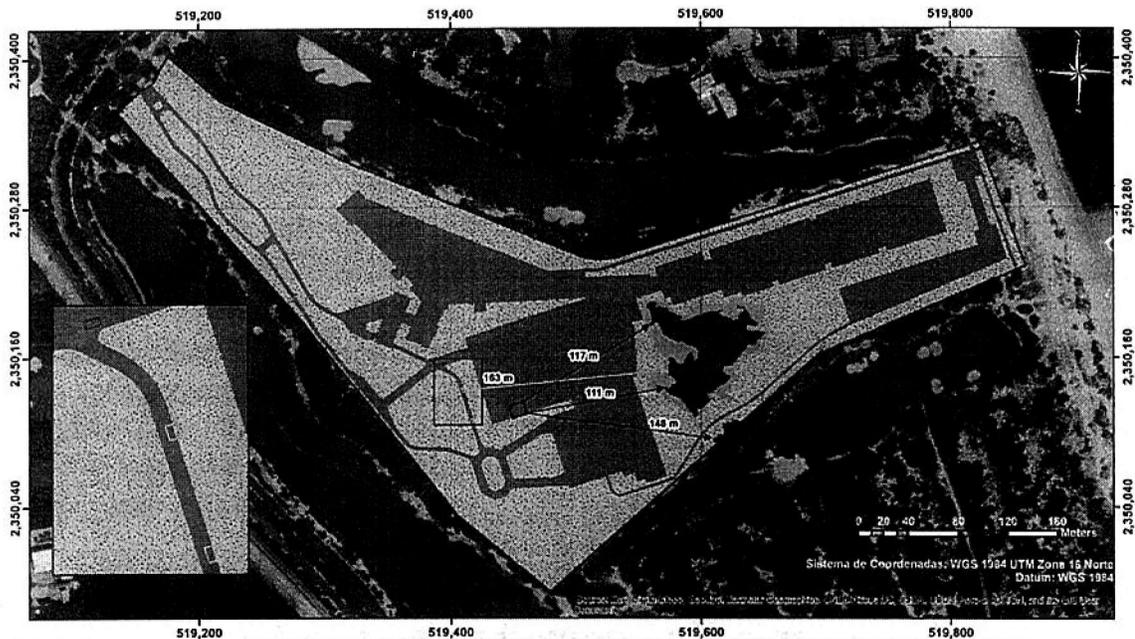


Figura 2. Distancia del proyecto y los pozos a la vegetación de zonas de manglar.

Si bien es cierto que el desplante de las obras del **proyecto** se ubican a una distancia mayor de 100m lineales con respecto a la vegetación de manglar con la presencia de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), *sin embargo, dicha vegetación se encuentra inmersa dentro del predio en donde se llevara a cabo el mismo, por lo que, esta Delegación Federal procedió analizar los numerales prioritarios de la misma, considerando las obras y actividades del presente proyecto, además de que el mismo no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, ni infraestructura marina; tampoco se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos; no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, ni uso del derecho de vía; el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados; no se realizarán actividades de dragado; ni de remoción de vegetación alguna.* Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

NOM-022-SEMARNAT-2003

4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo,

para ello se contemplarán los siguientes puntos 4:

- « **La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;**
- « **La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;**
- « **Su productividad natural;**
- « **La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;**
- « **Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;**
- « **La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales;**
- « **Cambio de las características ecológicas;**
- « **Servicios ecológicos;**
- « **Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros).**

Análisis: A través de información adicional presentada, la **promovente** manifestó lo siguiente::

Dentro del predio del proyecto, se tiene que en la parte central se desarrolla un humedal con presencia de *Conocarpus erectus* en asociación con el zacate *Cladium jamaicense* y en la sección Sur solo se presenta un manchón aislado. Ambas secciones se mantendrán como área de conservación, por lo que se mantendrá en las mismas condiciones.

....

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, se tiene que el área en donde se ubicaran las obras de la planta de osmosis inversa y pozos para el **proyecto** Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres, se ubican a distancias mayores a 100m con respecto a la vegetación de manglar existen en el predio del proyecto, vegetación que es propuesta para mantenerse como área de conservación con las condiciones que presenta actualmente, así mismo, el proyecto considera las medidas de mitigación necesarias que marca el POEL del Municipio de Isla Mujeres (2008), para una adecuada construcción y manejo de residuos, con lo cual se estaría protegiendo los procesos que se dan en el sitio y con ello la integridad del ecosistema de manglar.

Por otro lado, la **promovente** indica que el volumen de agua susceptible de aprovechar sería factible en función del balance hidráulico del predio, lo cual también evidencia que el manglar continuará con su aporte de agua natural y que no se comprometera la unidad hidrológica.

Dado lo anterior no se prevé la modificación de las características ecológicas, productividad, capacidad de carga natural del ecosistema para turistas, servicios ecológicos y eco fisiológicos, dadas las condiciones del sitio y naturaleza del **proyecto** no se afectarán los mecanismos existentes que permiten el mantenimiento de la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, ni las interacciones funcionales entre la laguna costera y la zona marina adyacente. Conforme lo anterior, se tiene que el manglar se preservará como comunidad vegetal y se mantendrá su integridad.

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

4.8 Se deberá prevenir el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o sus

componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se viertan a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de descarga y el monitoreo que deberá realizar.

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

En las obras que se proponen no se contempla utilizar ni verter agua del o hacia el humedal.

La construcción y operación de la planta desaladora, tiene como objetivo abastecer de agua el complejo turístico, por medio se pozos de captación, siendo entonces que el agua que se obtenga se almacenará en cisternas y se conducirá por medio de una tubería hacia las áreas del hotel.

Los pozos de captación de aguas subterráneas para desalinizar, serán construidos en profundidad y características recomendadas por el estudio de estratigrafía y calidad de agua elaborado para el proyecto, para prevenir la intrusión salina.

... (4.7)

El proyecto que se propone no considera la generación de aguas con algún tipo de contaminantes, si bien se generarán aguas de rechazo conocidas como salmueras por la operación de la planta desaladora, estas serán inyectadas a través de pozos profundos a 100 m de profundidad, con estructura de concreto, 20 m de ademe ranurado y 80 m de ademe liso.

Se seguirán todos los parámetros establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas para garantizar que no habrá intrusión salina.

Las actividades de extracción del agua se realizarán conforme a lo que establezca CONAGUA y siguiendo las recomendaciones del estudio hidrológico elaborado para el proyecto, por lo que no se prevé la intrusión de la cuña salina del acuífero.(4.8 y 4.9).

Se realizará la extracción y aprovechamiento de agua subterránea a través de la construcción y operación de la planta desaladora, para dicha obra se estima realizar todas y cada una de las actividades que marca la normatividad tanto para la extracción como para la construcción de los pozos, con lo cual se busca garantizar el balance hidrológico. Así mismo, se tomarán medidas de mitigación para evitar afectaciones indirectas a la vegetación de manglar (4.10).

...

*Dado lo anterior esta Delegación advierte que la **promovente** da cumplimiento con los numerales antes señalados, puesto que presenta un Perfil estratigráfico y perfil de calidad del agua, para la implementación de los pozos y planta desaladora, tomando en cuenta para su construcción las recomendaciones vertidas en dicho estudio, así mismo, es de considerar que dicha vegetación de manglar se mantendrá como área de conservación.*

*Si bien la **promovente** indica que no se afectara el balance hidrológico ni la calidad del mismo, como medida*

preventiva y en cumplimiento al monitoreo de calidad del agua indicado en la NOM-004-CNA-1996, esta Delegación Federal considera imponer medidas adicionales en los Términos del presente resolutivo como medida de control de la calidad del agua subterránea (Ver **Condicionante 4**).

En relación al vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica

La unidad hidrológica está constituida por el cuerpo lagunar costero y/o estuarino, y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral (Numeral 3.69 de la NOM-022-SEMARNAT-2003).

Las aguas residuales se entienden como: "Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas (Fracción VI, Artículo 3, Ley de Aguas Nacionales).

De manera que, el **proyecto** pretende infiltrar las aguas producto de la desalinización del agua subterránea a la unidad hidrológica, la **promoviente** deberá tramitar el permiso de descarga correspondiente y demás autorizaciones y licencias necesarias para llevar a cabo el **proyecto** ante la autoridad competente.

En relación a la intrusión salina, la promoviente señala que se prevé una generación de agua de rechazo cargada con sales (salmuera) con una concentración al doble de la que tiene el agua antes del tratamiento. Dicha agua de rechazo será inyectada en profundo, a una capa del acuífero en la que la concentración de sales es aún mayor a la contenida en la que se inyecta (Cap. II; Pág. 29).

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

Análisis: Al respecto la **promoviente** manifestó lo siguiente:

Con las obras que se proponen no se prevén afectaciones al balance entre el aporte hídrico y el proveniente de las mareas.

Las obras del proyecto no interrumpirán el intercambio hídrico entre el humedal y el mar, dado que es subterráneo, y el proyecto se desarrollará sobre la planta baja del edificio de servicios el cual está construido sobre una cimentación piloteada para evitar al máximo cualquier tipo de afectación a la duna y al sistema hidrológico.

Con respecto a los pozos de captación y de inyección que se ubicarán en el área de vialidades ya autorizadas, serán construidos a profundidades adecuadas y bajo los estándares indicados en las normas oficiales mexicanas, para evitar la mezcla de aguas dulce y salada.

Por otro lado, de acuerdo al estudio de perfil estratigráfico y perfil de calidad del agua, no se observó que en el mismo se llevaran a cabo la medición de la variabilidad del nivel del agua subterránea por influencia de las mareas, en consecuencia no hubo un comparativo de mediciones que determinara la influencia del mar con el nivel del manto freático en el acuífero que subyace en el predio, por lo tanto se indica la **condicionante 5**.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la

vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Análisis: La **promovente** manifestó lo siguiente:

Como se ha mencionado, la construcción y operación de la planta desaladora se ubicará a 111 m de distancia del área de humedal dentro del edificio de servicios del Hotel Atelier Playa Mujeres, y los pozos se ubicarán a una distancia de 163 m situación por la cual se infiere que se cumple con la distancia establecida en este numeral.

Al respecto esta Delegación Federal advierte que la restricción señalada en la especificación 4.16 se refiere no sólo a las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola o infraestructura urbana, sino a cualquier actividad productiva aledaña o colindante con vegetación de humedal coste mas de 100 m de distancia del limite de vegetación de manglar.

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** no se considera la afectación del humedal con ninguna de sus obras o actividades.

4.20. Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

Análisis: La presente especificación es de carácter prohibitivo y por tanto, de observancia obligatoria. Al respecto la **promovente** señala que: Los residuos sólidos durante el proceso constructivo y la operación serán dispuestos adecuadamente en contenedores con tapa y retirados diariamente hacia el sitio de acopio de residuos para su disposición final en el relleno sanitario intermunicipal Benito Juárez-Isla Mujeres”.

4.42. Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

Análisis: Al respecto la **promovente** manifestó lo siguiente:

El diseño de las obras planteadas consideró las recomendaciones técnicas que se integraron en los estudios que se generaron para el proyecto y de estudios publicados al respecto.

De acuerdo a lo anterior, esta Delegación tiene las siguientes observaciones: La planta desaladora se desplantará sobre el edificio de servicios del Hotel Atelier Playa Mujeres que se encuentra construido sobre el nivel del suelo a 2.25 msnm, y los pozos se ubicarán sobre las vialidades existentes. Estos pozos serán construidos de acuerdo a las especificaciones recomendadas en el estudio de estratigrafía y calidad del agua, presentados por la promovente, para evitar la afectación de los flujos hidrológicos del sitio

Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004

La adición de la especificación a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, establece lo siguiente:

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.

Análisis: La promovente manifestó lo siguiente:

...
Se implementarán medidas específicas de protección de fauna y flora, y el manejo adecuado de residuos.

Se llevarán acciones de limpieza diariamente durante la construcción y operación del proyecto, para evitar que los residuos se dispersen hacia las zonas de conservación que incluyen las de manglar.

Se realizará monitoreo de la vegetación, fauna y condiciones de inundación de las áreas de conservación de manglar que se ubiquen dentro del predio, para determinar su estado ambiental durante la etapa constructiva y el primer año de operación.

Se realizará el monitoreo de la calidad de agua del acuífero y estructuras inundadas para determinar su calidad y detectar cualquier evento de contaminación.”.

Considerando lo anterior, las obras que se proponen realizar no afectarán ningún área de manglar, ya que se desplantarán a una distancia mínima de 111 m sobre la planta baja del edificio de servicios del Hotel Atelier Playa Mujeres el cual se encuentra en construcción y a 163 m de la ubicación de los pozos de captación y rechazo, en virtud de lo cual el proyecto no considera el establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar (especificación 4.4); el proyecto mantendrá una distancia mayor a 100 de la vegetación de humedal costero (especificación 4.16); el proyecto no considera el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación (especificación 4.18); el proyecto no considera la construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, que debieran incluir drenes y una franja de protección de 100 m como mínimo al límite de la comunidad vegetal, por lo que al no incumplir con dichas prohibiciones, no resulta necesaria la aplicación de la excepción establecida en el presente numeral.

E. Ley General de Vida Silvestre.

En relación con el Decreto por el que se adiciona el **artículo 60 TER**; y el **segundo párrafo al artículo 99**; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; se tiene lo siguiente:

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

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

Artículo 99.- El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.

Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares,

deberán sujetarse a las disposiciones previstas por el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Análisis: La **promovente** presentó la vinculación del **proyecto** con los artículos 60TER, sin embargo, permitió presentar su vinculación con el segundo párrafo del artículo 99 de la LGVS, no obstante, en su vinculación, la promovente indica que la construcción y operación de la planta desaladora, no implicarán la remoción, relleno, trasplante, poda ni cualquier otra actividad en áreas de manglar, que afecte la integralidad del flujo hidrológico, del ecosistema o de su área de influencia, así como en los procesos naturales de productividad, hábitat para la fauna e interacciones con los ecosistemas adyacentes como es el caso de la duna costera, fragmentos de selva, cenotes y el arrecife (Cap. III; Pág. 44), por lo anterior; esta Delegación Federal advierte que las obras y/o actividades del **proyecto** no contemplan la remoción, relleno, trasplante o poda o cualquier actuación que comprometa la supervivencia del manglar existente en las inmediaciones del lugar.

F. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-CONAGUA-1997, REQUISITOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS

De la información presentada la **promovente** manifestó lo siguiente:

Esta Norma se aplica a la construcción de pozos para la extracción de aguas nacionales destinadas a los usos agrícola, agroindustrial, doméstico, acuicultura, servicios, industrial, pecuario, público urbano y múltiples. La responsabilidad en la aplicación y cumplimiento de la presente Norma corresponde al concesionario o asignatario que realice la construcción de pozos para la extracción de aguas nacionales.

La ubicación de la planta desaladora y de los pozos está observando su diseño en profundidad, tipo de ademe liso y ranurado, ubicación lejos de instalaciones sanitarias a mínimo 30 m, y de pozos de absorción pluvial que tendrá el hotel en su diseño final.

Para la perforación de los pozos se contratará a una empresa especializada en ello, la cual se verificará cuente con herramienta para hacer las perforaciones de tipo comercial estándar, desinfectada y sin residuos de grasas o hidrocarburos que pudieran contaminar el acuífero, empleando los insumos que marca dicha norma. Asimismo, se verificará que los fluidos utilizados estén libres de patógenos con el pH que especifica la norma. Los lodos y materiales resultantes de la perforación serán utilizados en las áreas de construcción del mismo hotel, o dispuestos donde la autoridad municipal indique. Una vez que los pozos estén contruidos con las características detalladas en el Capítulo 2 de la presente MIA, serán desinfectados y probados para poder iniciar su operación. De igual forma, serán instalados los dispositivos de medición (medición de caudal de extracción, medición del nivel del agua del pozo, etc.), y para monitoreo de la calidad del agua, requeridos por la CONAGUA para su operación.

De acuerdo a lo establecido por la promovente esta Dependencia Federal determina que los requisitos para la construcción de los pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación de acuíferos establecidos en la presente Norma son de carácter obligatorio, así mismo, dichos pozos deberán ser

realizados conforme a los resultados y recomendaciones señaladas en el capítulo II y en el estudio de perfil estratigráfico y perfil de calidad del agua, no omitiendo llevar bitácora para cada una de las actividades a llevar a cabo durante la construcción de los pozos.

G. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-CONAGUA-1996, REQUISITOS PARA LA PROTECCIÓN DE ACUÍFEROS DURANTE EL MANTENIMIENTO Y EHABILITACIÓN DE POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA Y PARA EL CIERRE DE POZOS EN GENERAL.

De la información presentada la **promovente** manifestó lo siguiente:

Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a todos los pozos de exploración, monitoreo o producción que penetren total o parcialmente un acuífero, y que sean destinados a alguno de los usos de extracción de agua clasificados en esta norma, así como aquellos que fueron perforados para otros usos, y que han quedado abandonados. Su cumplimiento es exigible a los concesionarios y asignatarios de pozos de extracción de agua y a los dueños de pozos para otros usos, y es independiente del trámite para la concesión o asignación del volumen de aguas nacionales. La promovente, deberá cumplir con lo especificado en esta ley en cuanto a:

Mantenimiento de pozos para extracción de agua.

Para los pozos destinados a los usos públicos urbano, así como para aquellos destinados a usos agroindustrial e industrial que procesen alimentos, será obligatoria la desinfección del pozo, como se indica a continuación:

Después de que haya sido instalado el equipo permanente del pozo (bomba y motor) y entre en operación, éste debe desinfectarse como mínimo cada tres años. Para ello, deberá aplicarse proporcionalmente al volumen de agua contenido en el pozo el desinfectante necesario para que el cloro activo sea de 200 mg/L como mínimo. El agua en el pozo deberá tratarse con cloro, tabletas de hipoclorito de calcio, solución de hipoclorito de sodio o cualquier otro desinfectante de efecto similar, con la concentración apropiada y aprobada por la Secretaría de Salud. Después de que el desinfectante haya sido aplicado, se agitará y se recirculará el agua del pozo para lograr una buena mezcla e inducir el contacto de dicha mezcla con las paredes del ademe, rejilla, filtro granular y formación del acuífero. Luego se dejará reposar la mezcla agua-desinfectante en el interior del pozo durante al menos 12 horas, pero no más de 24 horas.

Monitoreo de calidad del agua.

En todos los pozos de extracción de agua se deberán tomar muestras simples cada tres años, con objeto de efectuar un análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua, de acuerdo con los métodos de análisis establecidos en Normas Mexicanas (NMX) o los internacionalmente aceptados, que incluyan la determinación de pH, conductividad eléctrica, sulfatos, nitratos, cloruros, dureza total, calcio, sodio, potasio, sólidos disueltos totales y bacterias coliformes fecales.

Siendo la norma en comento de aplicación obligatoria para el **proyecto**, esta Delegación Federal advierte que la promovente deberá dar cumplimiento con las especificaciones aplicables al mismo, resaltando las siguientes: 6.1.1. Desinfección periódica; 6.1.2. Monitoreo de calidad del agua; 6.3.6. Casos especiales.

5. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES

- VI. Que de acuerdo a lo manifestado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (**PROFEPA**), en su escrito referido en el RESULTANDO IX de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

"(...)

Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al proyecto Planta Desaladora del Hotel Atelier, S. de R.L. de C.V....

Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se encontró antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su oficio de solicitud...".

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

- VII. Que de acuerdo a lo manifestado por la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), en su escrito referido en el RESULTANDO X de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

En relación a su oficio No. 04/SGA/1394/18.-03744 de fecha 20 de agosto de 2018 relativo a la solicitud de emitir opinión técnica en lo referente a las posibles afectaciones que podría tener el proyecto denominado Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres, sobre la hidrología de la zona...

...Si bien, la normatividad vigente para la obtención de la concesión para el aprovechamiento de aguas subterráneas en su modalidad B, de acuerdo al formato de trámite CONAGUA-01-004, con requerimiento de manifestación de impacto ambiental, es aplicable; por considerar que el comportamiento del acuífero que subyace en el predio del desarrollo hotelero, no representará un impedimento para el aprovechamiento de aguas nacionales, es necesario advertirle al promovente que deberá observar:



- Que la construcción, inicio de operación y mantenimiento de cualquier sistema de tratamiento de aguas y aguas residuales sea acorde a la normatividad vigente.
- De igual manera y previo al inicio de la etapa de construcción deberá tramitar y obtener el título de concesión para el aprovechamiento de la Aguas Nacionales Subterráneas y/o Permiso para Desacragar Aguas residuales, Ocupación de Terrenos Federales y/o Permiso para Realizar Obras de infraestructura Hidráulica correspondientes, expedidos por esta Dirección Local de la CONAGUA, una vez que se obtenga la resolución ambiental donde se determine por parte de la autoridad ambiental, la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezcan las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología o ecosistemas del lugar. En el caso de que la normativa de gestión de trámites de la CONAGUA lo requiera y no se contemple expresa y explícitamente dicha autorización o condicionante en el oficio de resolución de la autoridad ambiental, el promovente deberá realizar lo conducente para obtener el documento respectivo por parte de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.
- Observar el cumplimiento y seguimiento de la Norma oficial NOM-003-CNA-1996 y NOM-004-CNA-1996, relativa a los requerimientos necesarios durante la construcción de pozos para aprovechamiento, incluyendo aquellos que sean para descarga de aguas residuales tratadas o no, a fin de prevenir la contaminación de acuíferos en la perforación del punto de disposición final de la descarga, así como para el cierre de pozos, en general publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 08 de agosto de 1997.

Con relación al efluente del rechazo o salmuera, si bien, se menciona que está se realizará a 100 m de profundidad, contemplando 20 m de ademe ranurado, no se tuvo a consideración estudio técnico relacionado con la geohidrología del sitio que lo justificara, o en su defecto evaluara, donde, si fuera el caso, proponer medidas de mitigación por la posible afectación a los ecosistemas costeros y marinos adyacentes al proyecto.

Por lo tanto, se le sugiere que el promovente revise los Lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad del litoral, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2017 y que entraron en vigor al día siguiente de su publicación; ya que los mismos le darán pautas de cómo presentar los estudios requeridos para asegurarse que no se afectara los ecosistemas adyacentes al lugar del proyecto en términos hidrológicos.

Por lo antes expuesto, es interés de esta autoridad manifestarle que el proyecto identifica los elementos de la infraestructura necesarios para el aprovechamiento de las aguas saladas o salobres, sin embargo, no contempla información técnica que conduzca a conocer a detalle el comportamiento del acuífero y de esa manera, tener el soporte técnico para poder emitir una opinión técnica en materia hidrológica relativa a los posibles impactos que se pudieran dar tanto en el acuífero como en los ecosistemas costeros y marinos adyacentes, por lo tanto, la información presentada no es suficiente para emitir una opinión sobre el proyecto en comento con relación a impactos hidrológicos significativos y por lo tanto, no se le puede omitir opinión al respecto.

Analisis por esta Dependencia:

De acuerdo a lo manifestado por la CONAGUA, la cual señala que la información presentada no es suficiente para emitir una opinión sobre el proyecto, debido a lo cual no omite opinión al respecto, sin embargo, se advierte que la promovente lleva a cabo la vinculación con la normatividad ambiental aplicable, para construcción y aprovechamiento de pozos actividades y obras reguladas por la NOM-003-CNA-1996 y NOM-004-CNA-1996, indicando de que forma dará cumplimiento con las mismas, de igual forma, en el presente proyecto, se han propuesto medidas preventivas y de mitigación sobre los impactos ambientales que podría generar la implementación del proyecto, señaladas en el capítulo VI de la manifestación de impacto ambiental ingresada.

Por otro lado, y de acuerdo a lo indicado por la CONAGUA, esta Dependencia Federal, establece condicionantes que la promovente deberá dar cumplimiento en beneficio del medio ambiente en donde se desarrollara el proyecto.

6. ANÁLISIS TÉCNICO

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

IMPACTOS AMBIENTALES.

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

La evaluación de los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del proyecto "Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres", 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. 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.

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

Tabla 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. Actividades de ahuyentamiento
	3. Limpieza del área donde se se construirán los pozos.
Construcción	4. Presencia de personal.
	5. Actividades de perforación pozos de captación y recharca.

En total se identificaron 8 actividades que potencialmente pueden afectar a algún factor o componente ambiental en cada una de las tres etapas del proyecto.

Identificación de los componentes ambientales

Se buscaron componentes ambientales que reflejarán impactos significativos, considerando las características y cualidades del Sistema Ambiental. La evaluación de los impactos ambientales sobre los ecosistemas se sustenta en el conocimiento de sus componentes ambientales físicos (abióticos), biológicos y socioeconómicos, mismos que ya fueron descritos en el capítulo IV de este mismo documento. Los componentes ambientales se agruparon en primera instancia en subsistemas medio físico, biótico y subsistema socioeconómico. La identificación de los factores o componentes ambientales se presenta en el cuadro siguiente:

Se buscaron indicadores de impacto que fueran:

- **Representativos:** Se refiere al grado de información que posee el indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevantes:** Se refiere a que la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyentes:** Se refiere a que no exista superposición con otros indicadores distintos.
- **Cuantificables:** Se refiere a que sea posible medirlo en términos cuantitativos para estimar la magnitud del impacto.
- **De fácil identificación:** Se refiere a que su definición sea clara y concisa.

Tomando como base los Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México (SEMARNAT, 2013), se definieron los siguientes indicadores para el proyecto:

Tabla 2. Se detallan los indicadores ambientales por factor ambiental.

Factor	Tema	Subtema	Indicador ambiental
Aire	Cambios en la calidad del aire	Emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero	CO2, Nox, SO2
		Generación de ruido	dB
Suelo	Cambios en la calidad del aire	Cambios en las características del suelo	Cambios fisicoquímicos
Hidrología	Flujo subterráneo	Cambio en la disponibilidad del agua del acuífero	Disponibilidad de agua.
	Calidad del agua	Cambios de la calidad del agua por actividades de extracción e inyección del agua	Parámetros de pH, temperatura, sólidos suspendidos, salinidad, grasas, DBO, DQO, fosfatos, nitratos y coliformes fecales.
Fauna	Afectaciones	Disminución de abundancia por la presencia de ruido.	Registro de la fauna
Residuos	Generación	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Kg de residuos generados y de residuos que se reciclen
		Generación de residuos peligrosos	Kg de residuos peligrosos
Demanda de infraestructura	Servicios	Demanda de agua	Volumen de agua (m3)
Salud humana	Exposición a personas	Exposición a personas a riesgos de salud (accidentes laborales)	Probabilidad de ocurrencia
Economía	Empleos	Generación de empleos	No. De empleos
	Derrama económica	Derrama económica por la compra de equipos, insumos, pago de derechos, por la construcción y operación de la planta desaladora.	\$ Inversión por adquisición de insumos, pagos de derechos, etc.

Tomando como base los indicadores que se definieron previamente, se determinaron los impactos que podría generar el proyecto.

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).

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:

$$I = C + A + S + T + Rv + Pi + Pm + Rc \quad \text{Expresión V.1}$$

3. Se estandarizó cada valor de cada impacto entre 0 y 1 mediante la expresión V.2.

$$\text{Incidencia} = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min} \quad \text{Expresión V.2}$$

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.

I_{\max} = 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. Debido a que al estandarizar los valores obtenidos para el Índice de Incidencia el máximo valor posible es 1, los impactos se agruparon en 3 rangos de 0.33 y a cada uno de los cuales se le asignó un código de color.

Matriz de interacciones simple

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



Matriz de identificación de impactos ambientales

En la matriz de identificación de impactos ambientales se registraron un total de 33 interacciones que corresponden a posibles impactos que pueden generarse en las tres etapas del proyecto. Del total de impactos, 27 son adversos y 6 benéficos. A continuación se describen los impactos registrados en cada etapa.

Preparación del sitio

En la etapa de preparación del sitio se presentaron un total de 2 impactos negativos y 2 positivos, 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.

Construcción.

En esta etapa se contabilizaron 12 interacciones de impactos negativos y 2 impactos positivos. Los principales impactos negativos que se generarán en esta etapa, están relacionados con las actividades de 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, así como por la presencia de empleados...

Operación y mantenimiento.

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.

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.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- X. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, se tiene lo siguiente:

Medidas específicas para cada etapa.

Etapa de preparación del sitio.

Fauna:

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

- Se colocarán anuncios y señales informando sobre la importancia de la fauna, las razones de su protección e incluso las sanciones a las que se harán acreedores en caso de que se sorprenda a alguien afectando o aprovechando algunas de las especies de fauna presentes en el sitio.
- Se pondrá a disposición de las autoridades a todo trabajador que afecte de manera ilegal a alguna especie.
- Quedará prohibida la caza de animales.
- No se permitirá la introducción de fauna feral, especialmente gatos y perros.
- Reportar a vigilancia la presencia de fauna feral que pudiera estar entrando de los predios aledaños del proyecto, ya que la malla de delimitación tiene un espacio inferior para el paso de la fauna, esto con el fin de retirarlos del predio en coordinación con las autoridades municipales.
- Si alguna especie de fauna nativa resulta herida por efecto de las actividades de construcción, recibirá atención médica veterinaria y se dará aviso a la PROFEPA en el caso de ser necesario.

Aire:

- El área destinada a la instalación de la planta desaladora, inicialmente será regada para evitar la dispersión de partículas de polvo derivado de las acciones de aseo y limpieza.

Topografía y Suelo:

- Para evitar la contaminación del suelo, durante las actividades contempladas, se realizará el manejo adecuado de los residuos que se generen en el predio, además se aplicarán las acciones propuestas en el Programa de Manejo de Residuos.
- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza cada tercer día por parte de la empresa arrendadora.
- Los sanitarios deberán ubicarse en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños portátiles y manejo adecuado de los residuos.

Población y Salud humana:

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

Etapas de Construcción.

Aire:

- Las áreas de trabajo serán regadas constantemente para evitar la dispersión de partículas de polvo.
- Se solicitará que el material sea transportado húmedo y en camiones cubiertos con lona, evitando llenar excesivamente los mismos para que no se registre un desborde.
- Se verificará que la maquinaria y equipo antes de ingresar al predio del proyecto se encuentre afinada y en óptimas condiciones mecánicas, para evitar emisiones contaminantes al aire, fuera de los niveles permitidos por las normas correspondientes.
- La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos que no se ocupe.
- Se llevará a cabo el mantenimiento continuo de las máquinas y equipos que sea utilizado en la obra en talleres autorizados.
- Suelo:
- Llevar a cabo el manejo adecuado de los residuos que se generen en el predio.
- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza cada tercer día por parte de la empresa arrendadora.
- Los sanitarios deberán ubicarse en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños portátiles y manejo adecuado de los residuos.
- Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Se habilitará un sitio adecuado para el estacionamiento de las máquinas donde se resguarden cuando no estén funcionando.
- Se habilitará un sitio para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, con techo y paredes de concreto, con ventilación, muros de contención o borde perimetral, fosas de retención, canaletas o trincheras, sistemas de extinción y señalización suficiente.
- Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.

Hidrología:

- Se instalarán sanitarios portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores, los cuales recibirán limpieza diaria por parte de la empresa arrendadora, o dependiendo de las condiciones de uso.
- Los sanitarios deberán ubicarse en sitios estratégicos para que los trabajadores tengan fácil acceso a los mismos.
- Quedará estrictamente prohibido la defecación y micción al aire libre; toda persona que sea sorprendida realizando estas actividades será sancionada.
- Se colocarán señalizaciones fomentando el uso de los baños portátiles y manejo adecuado de los residuos.

- Las máquinas y equipos que ingresen al predio deberán de estar en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Se habilitará un sitio para el almacenamiento de aceites, combustibles o sustancias químicas, si es que llegaran a requerirse, el cual contará con las medidas de seguridad necesarias para su óptimo funcionamiento, es decir, con techo y paredes de concreto, con ventilación, muros de contención o borde perimetral, fosas de retención, canaletas o trincheras, sistemas de extinción y señalización suficiente.
- Se utilizarán bombas manuales o carros cisternas para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria pesada y equipos utilizados en esta etapa.

Flora y Fauna:

- Realizar las actividades restringidos a las áreas autorizadas para desplante y las áreas de maniobras en las mismas áreas de aprovechamiento del hotel.
- La maquinaria permanecerá apagada durante los lapsos que no se ocupe.
- Los trabajos de obra y por tanto la generación de ruido se llevarán a cabo únicamente en horario diurno.

Paisaje:

- Mantener en orden en la medida de lo posible el centro de trabajo a fin de minimizar los impactos negativos en el paisaje.
- Conservar en el centro de trabajo únicamente el equipo y maquinaria requerido para los trabajos de perforación y construcción de pozos.
- La maquinaria y equipo que no se encuentre en uso deberá mantenerse ordenada en un solo sitio.

Población y salud humana:

- El personal de obra contará con equipo de seguridad mínimo necesario que permita mantenerlo protegido, dependiendo de la actividad que realice (casco, chaleco y botas lentes, tapones para los oídos, etc.).
- Se contará con un paramédico en la obra, con un botiquín de primeros auxilios que contenga lo básico (gasas, vendas, alcohol, mertiolate, algodón, curitas, analgésicos, antidiarreicos, etc), para atender cualquier emergencia que no requiera hospitalización.
- Se contará con radio y con un vehículo en el área del proyecto para que, en caso de ser necesario se traslade algún herido hacia el hospital más cercano y se haga con rapidez.
- Se colocarán señalizaciones y carteles fomentando el uso de los equipos de seguridad.
- Se impartirán pláticas de seguridad e higiene y cuidado de medio ambiente.
- Se suministrará agua purificada a los obreros.
- Se colocarán baños portátiles a razón de 1 por cada 15 trabajadores, afecto de evitar fecalismo y micción que puede cuásar enfermedades gastrointestinales.
- Se concientizará a los trabajadores sobre la importancia del uso de los sanitarios portátiles.
- En caso de la presencia de algún huracán o tormenta tropical que pudiera poner en riesgo la vida del personal, se retirará al personal por lo menos un día antes de la llegada del fenómeno natural, y se seguirán todas las disposiciones del personal de protección civil.

Economía:

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

Etapa de operación.

Aire:

- *El sistema de bombeo de alta presión de la planta desaladora para la realización del proceso de ósmosis inversa cuenta con recuperador de energía ERI-PX, por lo que se obtiene un ahorro de 1.34 kWh/m³ frente a sistemas convencionales.*
- *La planta recibirá mantenimiento periódicamente a fin de mantenerla en óptimas condiciones y con ello evitar un consumo mayor de energía.*

Hidrología:

- *Previo a la instalación de pozos se llevarán a cabo los estudios exploratorios correspondientes en los sitios específicos propuestos a fin de corroborar la estatigrafía y calidad del agua apropiada para el funcionamiento de la planta y teniendo en consideración las variaciones intermareales.*
- *La profundidad de los pozos se definirá a partir de análisis hidrogeológicos a fin de reducir al mínimo los impactos derivados de la extracción y reinyección del agua.*
- *La inyección de salmuera al acuífero se llevará a cabo teniendo en cuenta la dirección de los flujos de agua.*
- *Los pozos se construirán de acuerdo a las especificaciones que marca la NOM-003-CNA-1996 para garantizar que no hayan eventos de contaminación ni afectación al acuífero.*
- *Se realizarán los análisis fisicoquímicos 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.*
- *Realizar el monitoreo ambiental del proyecto en apego a las medidas propuestas en el apartado siguiente de este capítulo.*

Infraestructura y servicios en la zona.

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

Economía:

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

Acciones para la prevención de la contaminación del acuífero

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA-1996, se verificará que se lleven a cabo como mínimo las siguientes acciones:

- *Desinfección de la herramienta en la etapa de perforación del pozo:*
- *La herramienta y la tubería de perforación se deben desinfectar antes de iniciar los trabajos de perforación. Previo a la desinfección, es necesario remover las grasas, aceites y otras sustancias adheridas a las herramientas.*
- *Preparación y disposición adecuada de los fluidos de perforación:*
- *En la perforación de pozos con fluidos, cuya base principal sea el agua y la bentonita, éstos no deben contener ninguna sustancia que degrade las características químicas del agua subterránea.*
- *Disposición de los residuos:*
- *Concluidos los trabajos de construcción del pozo, el perforista retirará los residuos de lodo y materiales de construcción del área de trabajo, de acuerdo a la reglamentación federal o estatal.*

Formatos de control

- *Durante la construcción de pozos se llevará a cabo una bitácora en la que se anote los materiales utilizados, así como las características de la maquinaria de acuerdo con la siguiente relación:*
- *Suministro de agua en metros cúbicos*
- *Suministro de tuberías de ademe y contra ademe en metros.*
- *Suministro de bentonita en toneladas*
- *Suministro de grava lavada, redondeada y cribada en metros cúbicos.*
- *Suministro de dispersor de arcillas.*
- *Suministro de aditivos químicos en kg (enlistando los productos utilizados).*
- *Caudal y presión inyectada por la bomba de lodos.*
- *Características principales de la máquina perforadora.*
- *Número de golpes por minuto.*

Mantenimiento de pozos para extracción de agua.

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

El agua en el pozo deberá tratarse con cloro, tabletas de hipoclorito de calcio, solución de hipoclorito de sodio o cualquier otro desinfectante de efecto similar, con la concentración apropiada y aprobada por la Secretaría de Salud.

Después de que el desinfectante haya sido aplicado, se agitará y se recirculará el agua del pozo para lograr una buena mezcla e inducir el contacto de dicha mezcla con las paredes del ademe, rejilla, filtro granular y formación del acuífero. Luego se dejará reposar la mezcla agua-desinfectante en el interior del pozo durante al menos 12 horas, pero no más de 24 horas.

Monitoreo de calidad del agua



De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-CNA-1996, la cual es aplicable a todos los pozos de exploración, monitoreo o producción que penetren total o parcialmente un acuífero, y que sean destinados a alguno de los usos de extracción de agua clasificados en esta norma, se deberán tomar muestras simples cada tres años en los pozos de extracción, con objeto de efectuar un análisis fisicoquímico y bacteriológico del agua, de acuerdo con los métodos de análisis establecidos en Normas Mexicanas (NMX) o los internacionalmente aceptados, que incluyan la determinación de pH, conductividad eléctrica, sulfatos, nitratos, cloruros, dureza total, calcio, sodio, potasio, sólidos disueltos totales y bacterias coliformes fecales.

Asimismo, deberán tomarse muestras simples cada tres años del agua de rechazo, la cual será conducida a través de un pozo hasta el manto freático. Cabe resaltar que la concentración de sal esperada en el efluente será ligeramente mayor al doble de concentración inicial.

Considerando lo anterior, así como las medidas preventivas y/o de mitigación propuestas en la **MIA-P**; se determina que se identificaron, describieron y evaluaron los impactos ambientales derivado de la realización de las obras y/o actividades del **proyecto**, y con la ejecución de dichas medidas no representan un elemento que ponga en riesgo la estabilidad de los procesos ambientales actuales.

Paisaje.

XI. Que la urbanización de la zona costera del municipio de Isla Mujeres ha modificado de manera permanente la visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual del sitio.

El área del SA definido para el proyecto presenta un estado de conservación que puede considerarse de grado medio, ya que si bien la vegetación presenta buenas condiciones de conservación, los procesos de desarrollo que se están dando en el sistema condicionan que la fauna se encuentre desplazándose hacia sitios más seguros en tanto se concluyen dichas actividades. La presencia de personas y tránsito de vehículos en la actualidad es activo en función de los desarrollos que se están dando en el área generando ciertos niveles de ruido y perturbaciones mecánicas en el área. Los desarrollos turísticos presentes en el sistema están aumentando y parecen estarse desarrollado de acuerdo a la normatividad del Plan Maestro Playa Mujeres e instrumentos normativos aplicables, de tal forma que mantienen dentro de su diseño áreas de conservación las cuales están conectadas con las del campo de golf, para formar pequeños corredores biológicos que permitan la continuidad de los procesos biológicos de la flora y fauna.

En esta zona del municipio de Isla Mujeres, la topografía y tipos de suelo, condicionan la presencia de bajos topográficos susceptibles de inundación por la precipitación pluvial, lo cual se observa en diferentes puntos del sistema ambiental,

dando heterogeneidad a los ambientes, y ofreciendo diferentes recursos para la fauna de la zona. Asimismo, es en algunos de estos microambientes donde se ha logrado establecer la especie de mangle *Conocarpus erectus*, la cual soporta menores niveles de inundación, menor salinidad del agua y presenta un crecimiento combinado con especies de duna cosera. De ahí que es de particular relevancia la presencia de estos bajos y su diagnóstico ambiental en cada caso particular para su conservación.

Importancia del manglar.

- XII.** Que la **Ley de Aguas Nacionales** define a los humedales como zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional, las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos (Artículo 3, fracción XXX) y la **NOM-022-SEMARNAT-2013** los define a los humedales costeros como ecosistemas de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófitas e hidrófitas, estacional y permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de nomás de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja (3.36).

La misma norma define el concepto de manglar como: *“Comunidad arbórea y herbustiva de las regiones costeras tropicales y subtropicales, compuestas por especies halófitas facultativas o halófitas que poseen características ecofisiológicas distintivas como raíces aéreas, viviparidad, filtración y fijación de algunos tóxicos, mecanismos de exclusión o excreción de sales; pueden crecer en diferentes salinidades que van desde 0 hasta 90ppm alcanzando su máximo desarrollo en condiciones salobres (Aprox. 15 ppm). En el ámbito nacional existen cuatro especies *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erecta*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*”* (3.40).

Por otra parte, la Convención Ramsar³ hace uso de una definición más amplia ya que además de considerar a pantanos, marismas, lagos, ríos, turberas, oasis, estuarios y deltas, también considera sitios artificiales como embalses y salinas y

³ Convención relativa a los humedales de importancia internacional (1971). En vigor a partir de 1975.

zonas marinas próximas a las costas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros, los cuales pueden incluir a manglares y arrecifes de coral.

Los humedales costeros se caracterizan por tener funciones hidrológicas, de contigüidad, de regulación climática, de estabilización costera, de producción primaria que mantiene la biodiversidad marina y terrestre que depende de ellos. El manglar y los suelos de los humedales costeros desempeñan una función importante en la depuración del agua eliminando las altas concentraciones de nitrógeno, fósforo y en algunos casos productos químicos tóxicos, contribuyen a recargar acuíferos subterráneos; aminoran la velocidad de la corriente de agua proveniente de la cuenca y estimulan la deposición de sedimentos y asimilación de nutrientes acarreados por ella, proveen sustento alimenticio a numerosas comunidades humanas establecidas en la costa, ya que son hábitat de crianza y desove de poblaciones de especies marinas de interés comercial y de subsistencia, son sumideros de carbono, son excelentes evapotranspiradores; desempeñan una función crítica en la protección y estabilización de la costa contra las mareas de tormenta y otros fenómenos climáticos; reducen la fuerza del viento, las olas y las corrientes, intrusión salina, y de la erosión costera, desempeñar una función crítica en el control de las inundaciones

Aguas nacionales.

XIII. Que entre los principios que sustentan la política hídrica nacional se encuentran los siguientes:

- El agua es un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en cantidad y calidad y sustentabilidad es tarea fundamental del estado y la sociedad, así como prioridad y asunto de seguridad nacional.
- La atención de las necesidades de agua provenientes de la sociedad para su bienestar, de la economía para su desarrollo y del ambiente para su equilibrio y conservación.
- los usos del agua en las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos y los trasvases entre cuencas, deben ser regulados por el estado;
- El ejecutivo federal se asegurara que las concesiones y asignaciones de agua estén fundamentadas en la disponibilidad efectiva del recurso en las regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas que correspondan, e instrumentara mecanismos para mantener o reestablecer el equilibrio hidrológico en las cuencas hidrológicas del país y el de los ecosistemas vitales para el agua.



- La conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad es asunto de seguridad nacional, por tanto, debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos.
- La gestión integrada de los recursos hídricos por cuenca hidrológica, se sustenta en el uso múltiple y sustentable de las aguas y la interrelación que existe entre los recursos hídricos con el aire, el suelo, flora, fauna, otros recursos naturales, la biodiversidad y los ecosistemas que son vitales para el agua.
- El agua proporciona servicios ambientales que deben reconocerse, cuantificarse y pagarse.
- El aprovechamiento del agua debe realizarse con eficiencia y debe promoverse su reusó y recirculación.
- Las personas físicas o morales que contaminen los recursos hídricos son responsables de restaurar su calidad, y se aplicara el principio de que "quien contamina, paga", conforme a las leyes en la materia.

De acuerdo con la **Ley de Aguas Nacionales** corresponde al Ejecutivo Federal, a través de la **Comisión Nacional del Agua**, administrar y custodiar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, así como expedir los títulos de concesiones, asignaciones, permisos y autorizaciones para su uso, explotación o aprovechamiento, por parte de las personas físicas o morales.

Por aguas nacionales y bienes inherentes se entiende lo siguiente:

***Aguas Nacionales:** Son todas las Aguas propiedad de la Nación, localizadas tanto en la superficie (ríos, presas, arroyos, lagos, manantiales, esteros, canales, mar territorial, etc.); como bajo la superficie (las extraídas a través de pozos, norias, tajos, etc.) del Territorio Nacional, esto es, las contenidas en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.*

***Bienes Públicos Inherentes:** Son las áreas Federales de los cauces y vasos Nacionales, que pueden aprovecharse para extracción de materiales, como terrenos para usos: agrícola, pecuario, silvícola, acuícola, ocupación con obras para extraer agua, para descargar aguas residuales o para otros usos y que se mencionan en el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.*

Por otro lado, los artículos 121, 122 y 123 de **LGEEPA** señalan lo siguiente:

ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

ARTÍCULO 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

- I. Contaminación de los cuerpos receptores;
- II. Interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y
- III. Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

ARTÍCULO 123.- Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.

Por lo anterior, la **promovente** esta Dependencia Federal considera que es pertinente, realizar los trámites correspondientes para llevar a cabo, el uso, aprovechamiento y explotación de las aguas que se encuentran bajo la superficie del territorio nacional y permisos correspondientes para descargar las aguas residuales en forma permanente o intermitente en cuerpos receptores, sean estos aguas nacionales o demás bienes nacionales incluyendo aguas marinas; así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos que no sean bienes nacionales pero puedan ocasionar la contaminación de los acuíferos, exhortando a dar cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable de acuerdo a las actividades y obras propuestas para el proyecto.

- XIV.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando 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 **Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 abril de 2008, el **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch**



(PPDU), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 27 de diciembre de 2007; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006, Norma Oficial Mexicana **NOM-003-CONAGUA-1997, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de febrero de 1997 y Norma Oficial Mexicana **NOM-004-CONAGUA-1997, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de agosto de 1997, conforme a lo citado en el **Considerando V incisos A, B, C, D, E, F y G** 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, requerían 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**); en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la



Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; 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 **Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 abril de 2008, el **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (PPDU)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 27 de diciembre de 2007; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; Norma Oficial Mexicana **NOM-003-CONAGUA-1997, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación de acuíferos** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de febrero de 1997 y Norma Oficial Mexicana **NOM-004-CONAGUA-1997, Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de agosto de 1997; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.



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 Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres**, promovido por el **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de **apoderado general de la empresa Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en el lote 4 (RTH 4), Lote 001, Mza 001, Sm 003, zona continental del municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **Considerando XII** en relación con el **Considerando V incisos A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivado de la construcción y operación de:

- *Planta desaladora que ocupará una superficie de 120.23 m² y quedará dentro del edificio de servicios del hotel. Los dos pozos de captación y el de rechazo quedarán ubicados sobre las vialidades existentes, cada uno contará con una superficie de 4.5 m², sumando en total 13.5m² de superficie destinada a pozos. Las líneas de conducción de agua salada también se desplantarán en áreas que ya están autorizadas para las vialidades del hotel. De acuerdo con lo anterior, no se requiere desmontar áreas con vegetación natural ni ocupar superficies adicionales. Tal como fue referido en el Considerando II del presente oficio resolutivo.*
- *La planta desaladora que se propone tendrá una capacidad para extraer 2,500m³/día, que equivale a 28.94 lps, mientras que para el proyecto se requiere de un volumen de 2,461.25 m³/día de agua salada, que equivale a 28.49 lps, por lo que tendrá la capacidad necesaria para abastecer al proyecto. Derivado del proceso de ósmosis inversa se producirán 1,000 m³/día y para el proyecto se requieren de 984.50 m³ /día. Se contará con dos pozos de captación con*

capacidad para extraer 18 lps y un pozo de descarga con capacidad para rechazar un volumen de 22 lps.

- De acuerdo a la información presentada las características de los pozos se construirán conforme lo establece la **NOM-003-CNA-1996**, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos (Anexo Técnico I: perfil stratigráfico y perfil de calidad del agua).

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **Planta Desaladora del Hotel Atelier Playa Mujeres**, 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 **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su RESUELVE PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

CUARTO.-La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **RESUELVE 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 Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **RESUELVE** 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 Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni 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 **Resueltos** y **Condicionantes** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, 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 Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su **fracción II** y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la 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 Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P del proyecto; así como, las medidas adicionales señaladas a continuación.

2. En atención al criterio general **CG-01** del **POEL Isla Mujeres** y con objeto de permitir la adecuada recarga del acuífero, deberá respetar la superficie que establece como área de conservación correspondiente a 7.0190 has que representan el 60.17%, dando cumplimiento con el porcentaje de área permeable establecido en el criterio en comento.
3. De manera previa al inicio de las obras, deberá implementar el Programa de manejo de Residuos sólidos y líquidos presentado. Lo anterior, en atención a los criterios **U9-23** del **POEL Isla Mujeres**.
4. En relación al Monitoreo de calidad del agua, deberá presentar los resultados correspondientes a los parámetros de oxígeno disuelto y pH realizados al pozo exploratorio de aprovechamiento y de infiltración.

En atención al programa de monitoreo señalado en la **NOM-004-CONAGUA-1996** y como medida preventiva en relación a las **especificaciones 4.7 y 4.8** de la **NOM-022-SEMARNAT-2003**, la **promovente** deberá realizar el monitoreo de sulfatos, nitratos, cloruros, dureza total, calcio, sodio, potasio y bacterias coliformes fecales con objeto de tener las condiciones iniciales de la calidad del agua de extracción.

Los resultados del monitoreo deberán ser presentados en los informes establecidos en el Término Octavo del presente oficio.

5. Deberá presentar a esta autoridad en un plazo no mayor de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio el estudio y resultados sobre la geo-hidrología del agua marina subterránea salada y la no afectación del ecosistema marino adyacente, así como la variabilidad del nivel del acuífero, para lo cual se le recomienda consultar:
 - Lineamientos para el otorgamiento de concesiones o asignaciones de agua subterránea salada proveniente de captaciones ubicadas en la proximidad

del litoral, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2017.

6. Las descargas en los acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua; así como los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determinen las autoridades correspondientes.
7. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la 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.
 - La descarga o infiltración en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, de aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **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 Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **doce meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

NOVENO.- La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal 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 Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre 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.- En caso de que la obra y/o actividad en el proceso de su ejecución pueda generar vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas, el promovente deberá de solicitar previa autorización ante la Secretaría de Marina, de conformidad con los artículos 5 y 6 del **Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias**. Por lo que la presente autorización en materia de Impacto Ambiental no representa en ningún sentido, una autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas

DÉCIMO QUINTO.- 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 del manejo de especies sujetas a categoría de riesgo conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; así como los permisos y concesiones por el aprovechamiento del agua subterránea e infiltración de aguas residuales producto del sistema de ósmosis inversa ante la Comisión Nacional del Agua.

DÉCIMO SEXTO.- 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 Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

DÉCIMO SÉPTIMO.- 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 OCTAVO.- Notificar el presente oficio al **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de apoderado general de la empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, así como a los autorizados para oír y recibir notificaciones, los **CC. Bertha Paz**



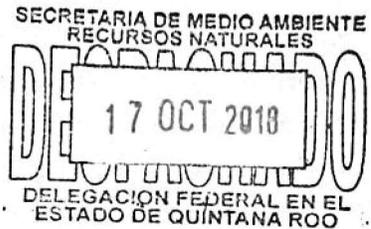
OFICIO NÚM.: 04/SGA/2197/18

Ponce, Enrique Plata Vázquez, Luis Raúl Rucobo Martínez, Blanca Estela Jiménez Murillo, José Antonio García Viesca, Pedro Miguel Aguirre Galván, Erika del Carmen Pérez y Clara Caridad Álvarez Vegas, de conformidad con los artículos 35, 36 19 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E. DELEGACION FEDERAL
EL DELEGADO FEDERAL EN QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ MALDONADO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- C.c.e.p.- LIC. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.
LIC. JUAN CARRILLO SOBERANIS. - Presidente Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo. - Palacio Municipal de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo. presidencia@islamujeres.gob.mx
Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivass@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- homero.avila@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ.- Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
Archivo
EXPEDIENTE: 23QR2018HD098
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0199/07/18

REST /AGH/RR

