OFICIO NÚM.: 04/SGA/0760/2026

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 02 DE JULIO DE 2026

RECIBÍ ORIGINAL

16 JULIO 2026

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, la persona moral

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

presidente, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (en lo sucesivo **MIA-P**), del proyecto denominado **"PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA CONDOMINIO AQUAMARINA BEACH"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de Cancún municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

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

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** (en lo sucesivo **REIA**) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Oficina de Representación 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 sucesivo **LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Oficina de Representación 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 41 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; los artículos 41 y 42 del del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que la Secretaría, para el ejercicio de las atribuciones que tiene conferidas, contará con oficinas de representación en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que corresponde a cada una de ellas; que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; articulo 42 en su fracción XIX; establece que los Titulares de las Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o le correspondan por suplencia; fracción XXXV, inciso c) del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Oficinas de Representación para otorgar autorizaciones de manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular 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.

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

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto denominado **"PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA CONDOMINIO AQUAMARINA BEACH"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de Cancún municipio

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

R E S U L T A N D O :

I. Que el 17 de febrero de 2026, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Oficina de

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

la **Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (**SEMARNAT**), a través de esta Unidad Administrativa, la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometido al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (en lo sucesivo se denominará **PEIA**), asignándole la clave **23QR2026TD013**.

II. Que el 19 de febrero de 2026, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente** (**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 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** (**REIA**), la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/0007/26**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de los proyectos ingresados a evaluación en el período del **12 al 18 de febrero de 2026**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Oficina de Representación, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 42 fracción XXXV, inciso c del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

III. Que el 20 de febrero de 2026, se recibió en esta Oficina de Representación el escrito a la fecha de su presentación; mediante el cual el **promovente** remitió la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico "NOVEDADES" de fecha 20 de febrero de 2026, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

IV. El 26 de febrero de 2026, se recibió en el ECC de esta Oficina de Representación, el escrito a fecha de su presentación, a través del cual un miembro de la comunidad solicitó la puesta a disposición de la **MIA-P** y la consulta pública del **proyecto**, con fundamento en el artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.

V. Que el 03 de marzo de 2026, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Oficina de Representación integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo y en Blvd. Kukulcán, kilómetro 4.8 de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún,

Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

VI. Que el 03 de marzo de 2026, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0272/2026**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez**, Quintana Roo del ingreso del proyecto al **PEIA.**

VII. Que el 03 de marzo de 2026, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0273/2026,** a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su **REIA**, se notificó del ingreso del proyecto al **PEIA**, al Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA**), para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo.

VIII. Que el 03 de marzo de 2026, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **04/SGA/0274/2026**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a la existencia de 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 19 de marzo de 2026, esta Unidad Administrativa determinó dar inicio al proceso de consulta pública, por lo que se puso a disposición del público, mediante el acta circunstanciada **AC/008/2026**, la manifestación de impacto ambiental del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**, por lo que conforme a la fracción IV del mismo artículo 34, dentro del plazo de 20 días contados a partir de la emisión de dicha acta circunstanciada, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que estime pertinentes.

X. Que el 20 de marzo de 2026, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0322/2026,** a través del cual y con fundamento en el **artículo 34,** fracción II de la **LGEEPA**, se informó al miembro de la comunidad que se dio **inicio a la consulta pública**.

XI. Que el 08 de abril de 2026, se recibió en el ECC de esta Oficina de Representación, el oficio **PFPA/29.3/0473-2026** de fecha 06 de abril de 2026, mediante la cual la Unidad de Representación en Quintana Roo de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo emitió su opinión respecto al **proyecto**.

XII. Que el 21 de mayo de 2026, se recibió en el ECC de esta Oficina de Representación, el oficio **MBJ/24/02/06/01943/2026** de fecha 06 de mayo de 2026, mediante la cual el **Gobierno Municipal de Benito Juárez** del Estado de Quintana Roo se manifestó respecto al **proyecto** notificado.

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

C O N S I D E R A N D O :

1. GENERALES.

I. Que esta Oficina de Representación es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracció X; artículo 28, primer párrafo fracción I, IX y X; 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso A) fracción XII e inciso Q); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 42 del **Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de marzo de 2025.

Esta Oficina de Representación, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto del Ejecutivo del Estado, mediante el cual se establece el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, México el 27 de febrero de 2014; **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial de fecha 16 de septiembre de 2022; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; La **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024.

Conforme a lo anterior, esta Oficina de Representación evaluó el **proyecto** presentado por el **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para

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

evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior fundamenta lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo y 35 de la **LGEEPA.**

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Que como fue señalado en el **Resultando III** del presente oficio, el **promovente** publicó el día 20 de febrero de 2026 el extracto del proyecto en el periódico "NOVEDADES DE QUINTANA ROO" conforme a lo establecido en el artículo 34 de la LGEEPA.

III. Que el proyecto fue puesto a disposición del público el 19 de marzo de 2026, conforme lo indicado en el acta circunstancia **AC/008/2026**, por lo que el plazo de 20 días hábiles a que se refiere la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA**, inició su contabilización el 20 de marzo de 2026, feneciendo el 21 de marzo de 2026, en cuyo plazo no se recibieron opiniones relacionadas a la consulta pública.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

IV. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la **MIA-P**, las características del **proyecto** son:

Que en el Capítulo II de la MIA-P , se tiene lo siguiente:

El proyecto pretende la preparación del sitio, construcción y operación de una planta de ósmosis inversa, la cual dará servicio a los residentes, temporales o permanentes, del Condominio Aquamarina Beach ubicado en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún.

La planta, de acuerdo a lo presentado por el promovente, será prearmada por el proveedor, para posteriormente ser instalada en el sitio seleccionado, el cuál se ubica en el área destinada a estacionamiento del Condominio, así mismo, tendrá una capacidad total de producción instantánea de 1.27 l/s los cuales estarán dados por un tren de tratamiento cuya capacidad al día es de 110 m^3.

Superficie		
Superficie total del predio del Condominio	10,286.28 m^2	
Superficie total requerido por el proyecto	22.40 m^2	
Pozos	Profundidad	Diámetro
Extracción	24-26 m	8"
Rechazo	64 m	-

Se menciona que la capacidad de tratamiento de la planta es superior a los 110 m^3/día, calcula, que:

- *Al año se requieren 40,150 m^3*
- *El 60 % del agua que ingresa es rechazada, lo cual indica que anualmente se descargarían al acuífero 24,090 m^3 de agua con una concentración de sales superior a la inicial.*
- *Se producirían anualmente 16,060 m^3 de agua con una concentración de 300 ppm.*

De la ubicación y características de los pozos, se tiene lo siguiente:

- *Pozo de rechazo. La descarga proveniente de la ósmosis inversa se realizará en un pozo de rechazo cuyas características se indican en la figura 4 y ubicación en coordenadas UTM (WGS84) se indican a continuación:*

	X	Y
Pozo de rechazo	521709	2338360

- *Pozo de extracción. El abastecimiento de agua se obtendrá mediante un pozo cuyas características se indican en la figura 4 y ubicación en coordenadas UTM (WGS84) se indican a continuación:*

	X	Y
Pozo de extracción	521691	2338383

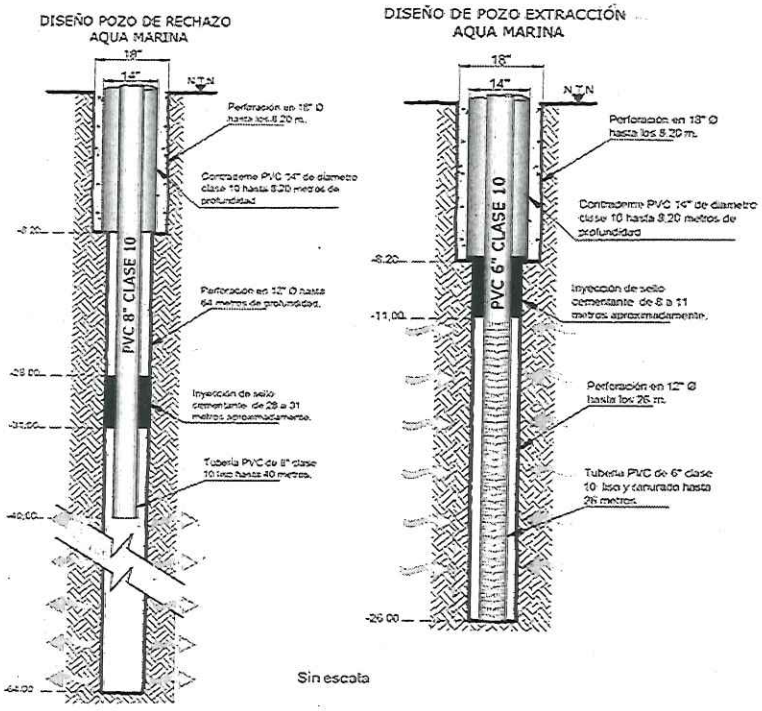


Figura 4. Diseño de los pozos de rechazo y extracción

De la ubicación del predio dentro del cual se desarrollará el proyecto, se tiene lo siguiente:

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

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se desarrollará en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de Cancún municipio de Benito Juárez, Quintana Roo

Las coordenadas del predio donde se ubicarán las instalaciones para la operación de la planta desaladora, en coordenadas UTM, referidas al Datum WGS84 ZN16Q se presentan a continuación:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PREDIO					
Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Coordenadas	
Vértice	Lado			X	Y
V1	V1-V2	S 38°39'35.31" W	2.817	521804.63	2338482.37
V2	V2-V3	S 52°00'47.58" W	148.778	521802.87	2338480.17
V3	V3-V4	S 37°27'16.00" E	42.54	521685.61	2338388.6
V4	V4-V5	S 40°09'39.96" E	2.682	521711.48	2338354.83
V5	V5-V6	S 50°57'35.42" E	2.588	521713.21	2338352.78
V6	V6-V7	S 60°29'57.39" E	2.62	521715.22	2338351.15
V7	V7-V8	S 69°29'54.87" E	2.456	521717.5	2338349.86
V8	V8-V9	S 79°17'12.76" E	2.636	521719.8	2338349
V9	V9-V10	S 90°00'00.00" E	2.75	521722.39	2338348.51
V10	V10-V11	N 81°01'38.54" E	2.501	521725.14	2338348.51
V11	V11-12	N 69°25'14.22" E	2.873	521727.61	2338348.90
V12	V12-V13	N 59°49'05.33" E	2.765	521730.3	2338349.91
V13	V13-V14	N 58°04'44.85" E	5.031	521732.69	2338351.30
V14	V14-V15	N 53°04'33.71" E	80.532	521736.96	2338353.96
V15	V15-V16	N 67°06'34.01" E	15.142	521801.34	2338402.34
V16	V16-V17	N 77°06'12.75" E	14.875	521815.29	2338408.23
V17	V17-V18	N 87°37'44.22" E	12.811	521829.79	2338411.55
V18	V18-V19	N 3°28'42.78" E	62.134	521842.59	2338412.08
V19	V19-V20	N 82°35'35.12" W	17.143	521846.36	2338474.10
V20	V20-V1	N 76°13'52.27" W	25.462	521829.36	2338476.31
Superficie: 10,286.28 m^2					

De los sistemas que conforman al proyecto, se tiene lo siguiente:

1. Sistema de extracción

El proceso de extracción será realizado mediante una bomba sumergible de capacidad de 5 hp. Por la cantidad de minerales contenida en el agua salada se tendrá que utilizar materiales de gran soporte a la corrosión por ello las bombas deberán cumplir con especificación de acero para ambiente marino, aleaciones no menores a SS904 y óptimamente SS2205 o superior. Toda vez extraído el líquido el equipo de bombeo iniciará la inyección de flujo y presión al sistema de filtración, la presión estará controlada por medio de un variador de frecuencia para impedir que exista una operación o sobre carga a los equipos no necesaria.

Como obra civil a desarrollar se requiere de un pozo de extracción debidamente sellado en el espacio anular, caseta de bombeo de extracción con murete y/o nicho para colocación de gabinete de control y punto de izaje a un aproximado de 3.5 metros de altura sobre el nivel del pozo para maniobras de mantenimiento de los equipos. Este registro para el pozo puede ser por debajo

2026 año de Margarita Maza

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

del nivel de piso terminado sin sacrificar los espacios mínimos requeridos para montaje de sensores e instrumentación de reporte a la Comisión Nacional del Agua (Conagua/SEMARNAT).

2. Sistema de Filtración primaria

Se contará con un sistema de filtración primaria que consta de dos filtros multicama en paralelo con una capacidad de almacenamiento total de 20 ft³, estos filtros recibirán toda clase de partículas en suspensión succionadas por el equipo de extracción y serán retenidas siempre y cuando su granulometría sea mayor a 20 micrones. El sistema de filtración primaria cuenta con un cabezal de 5 válvulas manuales las cuales se posicionan de acuerdo con su modo de funcionamiento entre servicio, retrolavado y enjuague. La media filtrante seleccionada refiere a zeolita granular en una malla 16-30. Se contará con indicadores de presión (manómetros) a la entrada y salida del cabezal para verificar en tiempo real el momento en el cual se requiera ejecutar un proceso de retrolavado/enjuague, durante este tiempo el equipo de ósmosis inversa estará fuera de servicio.

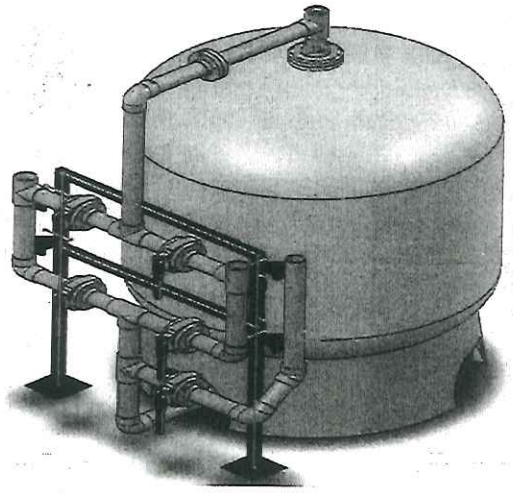


Figura 5. Tanque de filtración primaria

3. Sistema de Pretratamiento

Como lo hemos indicado con anterioridad es necesario realizar la mayor cantidad de filtración de solidos suspendidos y contaminantes externos a fin de proteger el banco de membranas. Para ello se integran un tanque de filtración, el cual retirará una granulometría mayor a 20 micrones, posterior a ello se integrará un sistema de pre- tratamiento del agua filtrada antes de llegar a la etapa de la ósmosis, en este pretratamiento se realizará un acondicionamiento previo del agua por medio de una dosificación de un producto antiincrustante a fin de aminorar el riesgo de incrustaciones para este proyecto.

El antiincrustante será dosificado por bombeo por medio de un equipo de inyección de tipo diafragma, este ayudará a aminorar las deposiciones en las membranas, este químico se inyectará antes de los filtros pulidores de cartuchos para aprovechar la agitación dentro de los mismos a fin de hacer un mezclado homogéneo con el agua.

Se integrará de igual forma un filtro de cartucho que tendrá una retención de hasta 1 micra de granulometría y deberá ser de por lo menos 6" x 60", lo cual dará un flujo de trabajo de hasta 250 m³/día, con ello la operación podrá aminorar carga de actividades y se prolongaran los paros para mantenimiento rutinario.

El agua que ha pasado por los filtros de cartuchos a una razón de 3.76 l/s @ 63 PSI promedio después de los procesos de filtración estará lista para ser introducida al banco de membranas, no sin antes pasar por una sonda de medición continua de

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

conductividad eléctrica a fin de revisar que el parámetro de alimentación máxima no sea excedido y revisar los parámetros operativos realizando la diferencia porcentual del intercambiador de energía descrito más adelante.

4. Sistema de Ósmosis inversa

El sistema de ósmosis inversa estará compuesto por un conjunto de equipos tales como bomba de alta presión, recuperador de energía, cabezales de alta presión, cabezales de permeado, sistemas de monitoreo, bomba Inter etapa, válvulas de regulación, válvulas automáticas, los cuales formaran el sistema de desalación y se encargaran de llevar a cabo el proceso de ósmosis inversa.

El agua proveniente del sistema de pretratamiento a un flujo todavía de 3.76 l/s y una presión de 63 PSI, toda vez acondicionada de manera química será succionada e impulsada por un equipo de bombeo de 30 hp, el sistema de bombeo en paralelo estará acoplado a un sistema de recuperación de energía de dos turbinas isobáricas. Estos recuperadores de energía se encargarán de obtener la energía mecánica del flujo de rechazo del equipo para elevar la presión de alimentación hasta un aproximado a 790 psi. Para después ser bombeado por una bomba booster de realce y alcanzar la presión de alimentación y por lo tanto la presión osmótica nuevamente. Por lo que para el total de la planta se contara con 2 bombas de alta presión (BAP y booster) y un recuperador de energía. El líquido bombeado a presión será inyectado a un paso de ósmosis inversa en el que se tendrá un total de 2 recipientes de presión de 6 membranas, para un primer banco de 12 elementos para agua salada de 8" x 40" con una capacidad en área de 400 ft^2. A esta razón las membranas trabajaran a un flux de 11.81, en esta etapa se lograra una recuperación porcentual del 40% respecto el flujo de alimentación, el rechazo de dicha etapa será recolectado por un cabezal de alta presión fabricado en acero inoxidable tipo 2205 que servirá para interconectar a los recuperadores de energía, toda vez recuperada la energía potencial se enviara la salmuera hacia el pozo de rechazo.

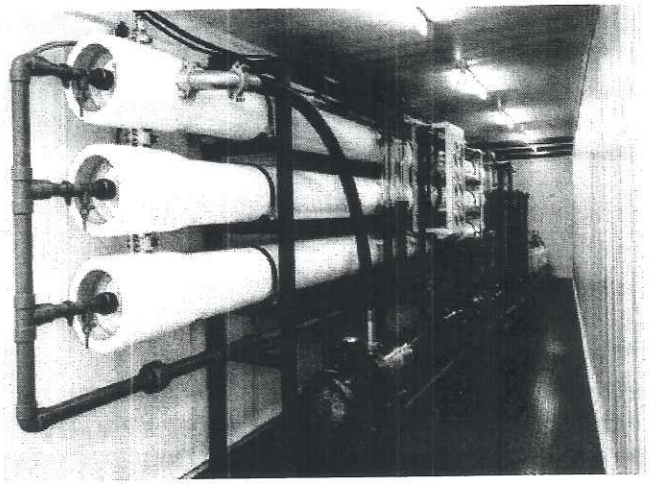


Figura 6. Vista del equipo de ósmosis ensamblado

5. Sistema de Acondicionamiento

Como último proceso abordaremos el acondicionamiento emanado de la planta de tratamiento para estabilización de parámetros fisicoquímicos. En donde los de índole común se identifican como pH, Cloro libre, alcalinidad total, dureza total. Para ello cada tren de ósmosis contara con los respectivos equipos para dosificación de químicos de ajuste de parámetros respecto Cloro y pH. Los cuales se ajustarán mediante dosificación e inyección en línea. Para efectos de calidad se utilizarán concentraciones estándar a fin de eficientar la operación y la búsqueda de los parámetros óptimos del agua, se pretende

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

entregar una calidad normativa referida a la NOM 127 SSA1 1994. Para el ajuste de estos químicos se graduará la carrera de la bomba dosificadora correspondiente y se harán muestreos constantes a fin de tener un control sobre los parámetros. Respecto al ajuste de la alcalinidad total y la dureza total, se realizará mediante la mezcla de Re-mineralización al mezclarse con el agua enviada hacia la cisterna. Con esta agua se espera obtener valores de dureza referentes para hacer uso racional del líquido sin necesidad de desperdiciarla.

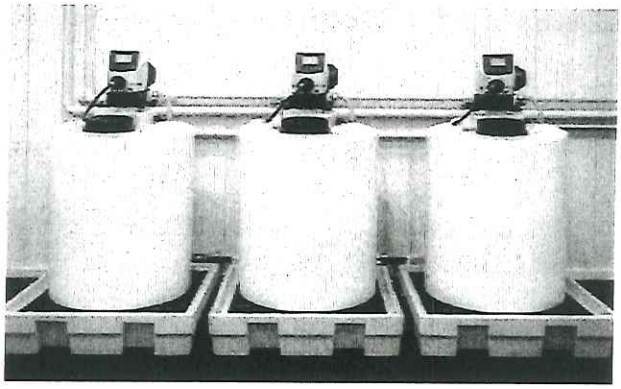


Figura 7. Equipo de dosificación

6. Sistema de barridos automáticos CIP (Cleaning in Place)

La planta contará con una unidad para realizar limpiezas químicas a las membranas. La unidad CIP constará de un tanque con de 500 lt y una bomba centrífuga horizontal, un cuadro de válvulas preferencial de operación manual para el desvió del flujo según convenga. Las membranas requerirán de limpieza cada vez que el flujo de permeado disminuya en un 15% y/o la presión de alimentación haya aumentado un 15% para mantener el flujo de permeado de diseño. En el tanque del CIP se preparará la solución de limpieza con detergentes alcalinos o ácidos (dependiendo del tipo de taponamiento / incrustación) y se bombeará al banco de membranas por medio de una bomba centrífuga. La solución se recirculará por espacio de 30 a 45 minutos a lo largo de un aproximado de 6 horas por cada limpieza. Después de la limpieza, se enjuagan las membranas y la planta se posiciona de nuevo en servicio. Dentro del tanque de almacenamiento se realizará la neutralización de los químicos de lavado de membranas y se utilizará la misma bomba para poder enviar el drenaje de la planta.

II.2.2 Preparación del sitio

La fase de preparación del terreno se iniciará con los trabajos preliminares de trazado y deslinde topográfico, para delimitar con precisión la zona que será destinada al contenedor.

Dado que el terreno no presenta una cobertura vegetal, no será necesario efectuar desmontes o retiros significativos de vegetación. Las labores se limitarán a la remoción superficial del suelo en las áreas donde se requiera nivelar.

El material producto de la nivelación del terreno (principalmente suelo arenoso y sascab) será reutilizado en el propio sitio para el relleno y nivelación del área intervenida, evitando la generación de residuos y el transporte innecesario de material fuera del predio. En caso de requerirse material adicional para la nivelación del terreno, se utilizará sascab proveniente de bancos de materiales autorizados ambientalmente, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente.

La nivelación del terreno se efectuará con maquinaria ligera, respetando la topografía natural y evitando cortes profundos o movimientos excesivos de tierra. Con ello se busca minimizar los impactos al suelo y conservar las condiciones del entorno inmediato.

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

El agua utilizada durante el proceso constructivo (preparación de concreto y compactación) provendrá de fuentes autorizadas y una toma disponible propia del sistema de distribución de agua potable del predio, mientras que el agua para consumo humano será adquirida en envases cerrados.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para el desarrollo de la instalación de la Planta de Ósmosis no se requieren obras externas asociadas al proyecto.

Que para la construcción del proyecto, se tiene lo siguiente:

II.2.4 Etapa de construcción

• Contenedor

Previo al inicio de la instalación del contenedor se realizará la construcción de las terracerías que corresponden a la base de material de relleno compactado para recibir el firme de concreto.

El proceso constructivo es el característico para este tipo de obras, mediante el uso de materiales convencionales tales como cal, cemento, polvo de piedra, grava, varillas de diferentes diámetros, block, etc.

Se debe contar con una base para el alojamiento y anclaje del contenedor que para este proceso tal como lo indica la ilustración 5, se debe realizar mediante una placa de acero de 5/16" de espesor y aplicación de soldadura 7018 para unir la pieza anclada a la base de concreto contra el contenedor. Así mismo se debe considerar un área para manipulación y maniobras del sistema de ósmosis inversa. Es importante considerar espacios para almacenamientos de consumibles el cual será destinado por el Condominio y quedará a resguardo de este.

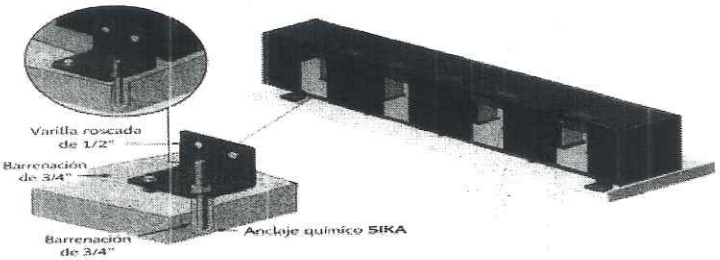


Figura 8. Método de anclaje a piso del contenedor

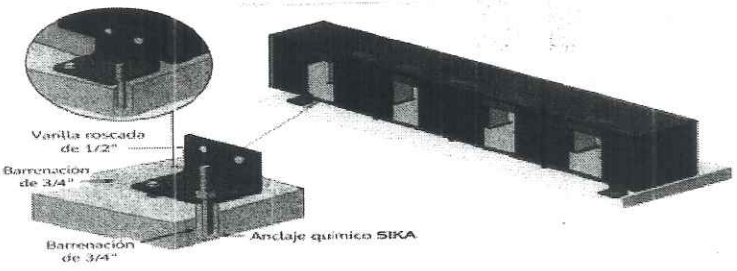


Figura 9. Placa de acero para anclaje

2026 año de Margarita Maza

Es muy importante que el área cuente con los drenajes suficientes para evitar encharcamientos por mantenimiento de los sistemas. Se entiende que el área destinada para recibir el contenedor forma parte de un estacionamiento con los conductos necesarios para captación de agua pluvial y escurrimientos, aun así, se aconseja una trinchera con rejilla para captación del agua proveniente del mantenimiento del equipo de ósmosis.

• Pozos y Planta de Ósmosis Inversa

Perforación de pozos: La etapa de construcción consiste primeramente en la perforación de los pozos (de rechazo y extracción), lo cual se hará mediante el uso de equipo y maquinaria especializada para esta tarea. La empresa contratada deberá garantizar que no contaminará los diferentes acuíferos que serán atravesados durante el proceso de perforado y cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA 1996 que establece los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de aguas para prevenir la contaminación de acuíferos.

Acomodo, armado y ensamblado de la planta de ósmosis: Este proceso consiste en ya adquirida la planta de ósmosis inversa, acomodarla e instalarla en el lugar donde quedará ubicada de manera definitiva dentro del contenedor.

Instalación del sistema eléctrico: En este paso consiste en realizar el cableado y la instalación eléctrica que permitan en funcionamiento de la bomba de extracción de agua de abastecimiento del proceso de ósmosis inversa, habilitando la toma, conexiones y suministros de energía eléctrica que se requiere.

Instalación del sistema hidráulico: Se llevará a cabo la instalación de tuberías, conexiones y obras hidráulicas pertinentes que permitan el abastecimiento y descarga de agua a los diferentes procesos. El pozo de absorción de agua de rechazo de la ósmosis inversa requerirá de conexiones hidráulicas para el sistema que permita su desfogue y óptimo funcionamiento.

Afinado y detalles de construcción: Una vez instalado el equipo de ósmosis inversa, afinar las posibles fallas de construcción y deficiencias de acomodo y ensamblado que pudiera presentarse.

Ajuste del sistema eléctrico e hidráulico: Ya instalada la bomba de extracción de agua salobre y el equipo de ósmosis inversa se procederá a probar los sistemas y a realizar los ajustes que esto pudiera requerir, evitando fugas, derrames y escurrimientos de agua, así como la comprobación del buen funcionamiento del equipo, conexiones y cablerías eléctricas utilizadas dentro del proyecto.

Pruebas de Operación: Posterior a la instalación del sistema, se procederá a la realización de pruebas de funcionamiento y operatividad que garanticé la seguridad de los operarios y equipo, y que permitirán se evalué el funcionamiento del sistema ya en operación: Paralelamente se evaluará la calidad de agua obtenida para el componente instalado de ósmosis inversa, mediante un laboratorio certificado que avalen los resultados obtenidos

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

V. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al promovente de incluir en la **MIA-P**, una descripción del sistema ambiental; al respecto el **promovente** señaló lo siguiente:

IV.1 Delimitación del área de estudio

Se determinó que la delimitación para el sistema ambiental es la que corresponde con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 21 denominada Zona urbana de Cancún, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL Benito Juárez). Lo anterior, se determinó considerando la ubicación del polígono para el desarrollo del proyecto, el cual queda inmerso dentro de la zona urbana de Cancún.

Desde luego, varios parámetros ambientales, sobre todo abióticos, son registrados oficialmente y referidos a una zona mucho mayor o incluso a una región, por lo que se indicará en esos casos, pero sin que ello implique que el estudio o el área de

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

influencia corresponden a una zona mayor.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

(...)

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

En el Municipio de Benito Juárez del Estado de Quintana Roo la vegetación es de carácter tropical y la que mayor superficie ocupa corresponda a la de tipo selvático (baja y mediana), seguida de vegetación en zonas inundables (tíntales, ciénagas, marismas o manglares) y la propia de dunas costeras. Sin embargo, debido a afectaciones de tipo natural y, sobre todo, por actividades humanas, estas comunidades se han visto deterioradas en cantidad como en calidad por la pérdida tanto de especies como de superficies en el municipio. Los principales agentes que han motivado su reducción son la expansión de las manchas urbanas que incluye las áreas de desarrollos inmobiliarios como los asentamientos humanos irregulares, el desarrollo de oferta y servicios turísticos, la construcción de vías de comunicación, infraestructura, equipamiento y redes de servicios o apertura de bancos de préstamo. Estos agentes han generado cambios significativos en la estructura y composición de la vegetación se derivan principalmente de eventos meteorológicos severos (ciclones) que forman parte de procesos naturales de la dinámica de los ecosistemas, actividades humanas productivas (agricultura y ganadería, principalmente) e incendios forestales que en su inmensa mayoría se generan por negligencia o para inducir cambios en el uso del suelo.

La vegetación original del municipio se conformaba por selvas, diversos tipos de comunidades de manglar, vegetación de tular y vegetación de dunas costeras. Con el crecimiento del centro urbano y el desarrollo de la oferta turística, así como alteraciones naturales e incendios forestales, se ha generado una alteración a este elemento biótico y en la actualidad se encuentra en un estado de deterioro.

De acuerdo con la superficie de los tipos de vegetación del Municipio de Benito Juárez, la selva mediana subperennifolia es la más extensa. La cual, se distribuye de norte a sur y de este a oeste, en la porción oeste extrema colinda con la selva mediana subcaducifolia. Otros tipos de vegetación se encuentran intercalados y dispersos a lo largo de esta selva como es el caso de matorral costero y manglar que eran los originales en el área del proyecto los cuales se describen a continuación:

• Matorral de duna costera El matorral de duna costera se desarrolla en la porción occidental de la laguna y se presenta bajo dos condiciones: la primera con dominancia herbácea, que se establece cerca del cuerpo lagunar, está conformado por un estrato donde las especies vegetales de tipo arbustivo pueden alcanzar alturas de 3 a 6 m; entre las especies localizadas se encuentran Pithecellobium keyense, Piscidia piscipula, Metopium brownei, Scaveola plumieri, Cordia sebestena, Coccoloba uvifera, Thrinax radiata, Tournefortia gnaphalodes, Ernodea littoralis, Lantana involucrata, entre otras especies herbáceas de crecimiento postrado, como la suculenta (Sesuvium portulacastrum), la margarita de mar (Ambrosia hispida), la riñonina (Ipomoea pes-caprae) y el lirio de mar (Hymenocallis littoralis). Además, se encontraron dos especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, a Thrinax radiata (Chit) y Conocarpus erectus (mangle botoncillo).

• Manglar: Es una comunidad que se extiende a lo largo del litoral de la península, en especial en los bordes de las lagunas costeras y riadas. Generalmente hay dominancia de una especie o de una asociación predominante de dos o tres especies, dependiendo del lugar en donde se hayan establecido. Comprende diversas comunidades de mangle que se desarrollan en suelos que se inundan estacionalmente, por lo que en su composición intervienen las cuatro especies características de mangle rojo (Rhizophora mangle), blanco (Laguncularia racemosa), negro (Avicennia germinans) y botoncillo (Conocarpus erectus), especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010, Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. El

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

mangle rojo es la especie dominante en las proximidades del espejo de agua, mientras que los mangles blanco y negro prosperan en los sitios de inundación estacional intermedia, y el mangle botoncillo se distribuye preferentemente en las zonas de menor inundación conformando un ecotono entre la porción de la sabana y la selva baja.

Sin embargo y de acuerdo a la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI, al área del proyecto le corresponde Asentamientos Humanos como se muestra en la figura 21.

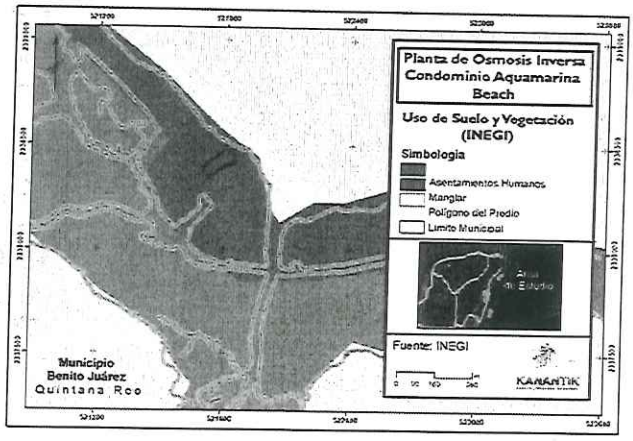


Figura 20. Ubicación del sitio del proyecto con respecto al Uso de Suelo y Vegetación

Durante la caracterización ambiental del predio se observó que la cobertura vegetal es nula. No se registró la presencia de especies arbóreas, arbustivas o herbáceas enlistadas con algún grado de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM 059-SEMARNAT-2010, por lo que no será necesario implementar un programa de rescate o reubicación de flora protegida, tal como se muestra en las siguientes fotografías:

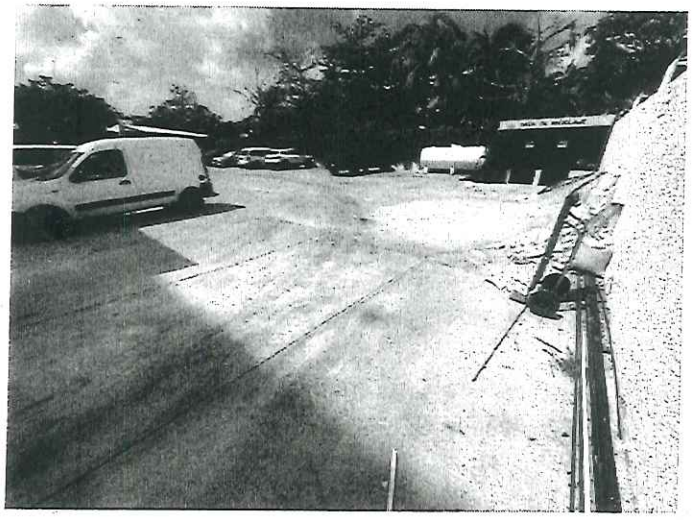


Foto 1. Vista del área del proyecto donde se observa la escasa vegetación

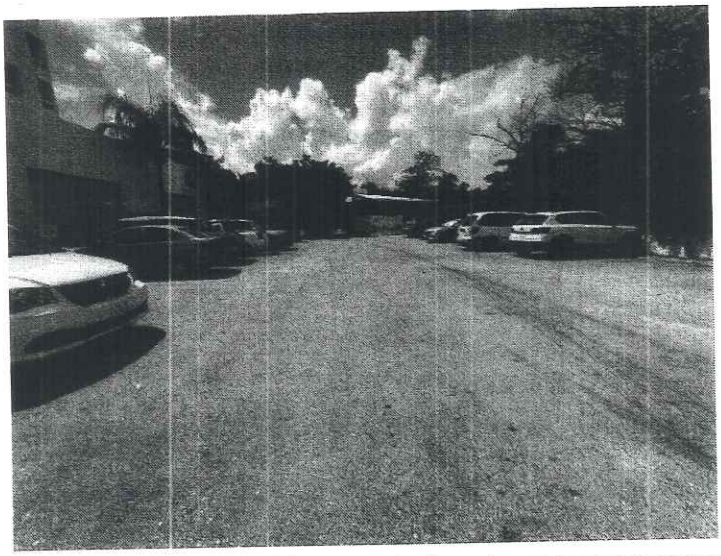


Foto 2. Vista general del área del proyecto donde se observa la escasa vegetación

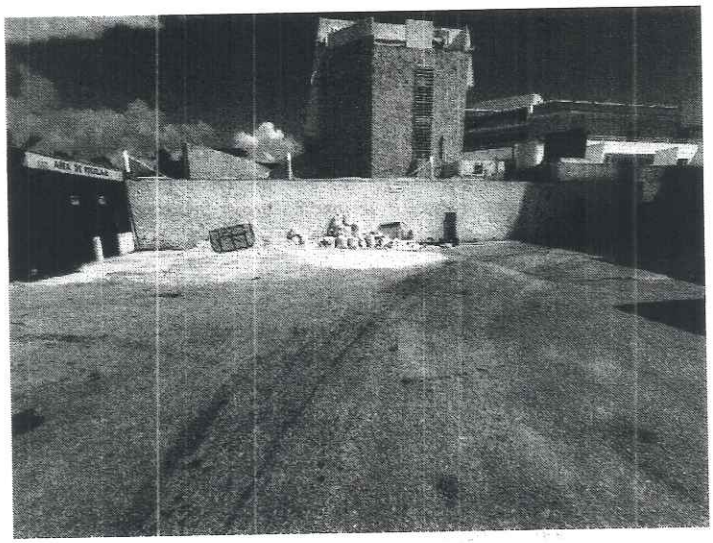


Foto 3. Vista aérea del área del proyecto donde se observa la nula vegetación

Debido a que no existe vegetación en el área del proyecto, no será necesario el establecimiento de un vivero temporal, ni la implementación de medidas especializadas de rescate o mantenimiento. Las labores se limitarán a la limpieza superficial del suelo y retiro de residuos sólidos.

b) Fauna Durante los recorridos llevados a cabo para la realización de la presente caracterización se pudo constatar que la fauna silvestre es muy escasa posiblemente se debe a que el predio se encuentra ubicado en una zona con alto grado de afectación y no encuentran alimento ni lugares ni vegetación donde refugiarse además de la vialidad, ruido permanente de los autos que

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

transitan en estás, la misma operación del Condominio entre otros aspectos.

A continuación, se indican las especies observadas transitando el área del proyecto:

NOMBRE COMÚN	*NOMBRE CIENTIFICO*	*OBSERVACIONES*
Carpintero cheje	*Melanerpes aurifrons*	*Las escasas aves que se observaron son especies que hacen sus recorridos con vuelos diurnos por el lugar en busca de alimento.*
Paloma blanca	*Zenaida asiatica*	
Bolsero yucateco	*Icterus auratus*	
Zanate mexicano	*Quiscalus mexicanus*	
Cenzontle tropical	*Mimus gilvus*	
Luis bienteveo	*Pitangus sulphuratus*	

De acuerdo con lo registrado en el área del proyecto, no se observaron especies de fauna dentro de alguna categoría de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

c) Paisaje

En el área de estudio se puede identificar un deterioro en el contexto paisajístico desde el punto de vista biológico, ya que las condiciones naturales originales se han ido perdiendo en las últimas décadas.

Debido a la expansión urbana y turística de la zona, se ha causado la perdida de cobertura vegetal y por lo tanto de las condiciones faunísticas. Referente al desarrollo del proyecto, las modificaciones al paisaje se darán a nivel local considerando que estas no generarán un mayor impacto al identificado, ya que como se ha mencionado, las condiciones originales del entorno ya han sido impactadas, por otra parte, la fragilidad del área es baja ya que el sitio presenta constantes alteraciones en la dinámica natural resultado de las actividades que se desarrollan en el lugar.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

VI. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA** impone la obligación al **promovente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; y 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 misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Oficina de Representación realizó el análisis de la congruencia de **proyecto**, con los siguientes instrumentos de política ambiental:

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A) Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio Programa	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B) Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México** (POEL BJ).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C) Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	16 de septiembre 2022
1) **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.**	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre 2010

VII. Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35, segundo párrafo** de la **LGEEPA**, al respecto, esta Oficina de Representación realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO V** del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

Ordenamientos Ecológicos

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

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

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

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

El modelo de ordenamiento ecológico divide el ASO en 203 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) clasificadas en marinas o regionales, cada UGA incluye una ficha que contiene su toponimia, ubicación y características con las acciones específicas aplicables.

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra ubicado dentro del polígono del POEM,

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

incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental** (UGA) **138** denominada "BENITO JUÁREZ". No obstante lo anterior, la UGA en la que incide el proyecto, corresponde a una Unidad de Gestión Ambiental de tipo Regional; por lo tanto, considerando que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM), 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, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa; esta Oficina de Representación determina que dicha Unidad de Gestión (**UGA 138**) no es vinculante a la modificación solicitada, y en consecuencia no es considerada en el presente análisis; toda vez que no tiene efectos jurídicos al no haber sido publicado en el medio de difusión correspondiente (ver ARTÍCULOS PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO del POEM).

Lo anterior fundamentado en el artículo 20 BIS 2 de la **LGEEPA** que señala lo siguiente:

"Los gobiernos de las entidades federativas, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas, de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas y Municipios o demarcaciones territoriales de la ciudad de México respectivas, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrara los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados".

B) Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 (POEL BJ).

Al respecto el **POEL-BJ** señala:

Es con este marco jurídico que se presentala Propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico Local, que básicamente se refiere a la representación en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas, entendiéndose por UGA la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

Cada una de estas UGA está integrada por una Política, Lineamientos, Usos de suelo, estrategias y criterios de regulación ecológica,...

Respecto a la zona federal señala:

Pero debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aún cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. (subrayado agregado por esta unidad administrativa).

Y define los criterios de regulación ecológica como:

Los criterios de regulación ecológica, entendidos como aquellos lineamientos obligatorios 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, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental, se asignaron teniendo siempre presente que la prioridad es el aprovechamiento sustentable, es decir, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y que el fin del ordenamiento ecológico es lograr la protección del medio ambiente y la preservación, conservación y el aprovechamiento

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

sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

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

✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad.

✓ Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a una unidad de gestión ambiental determinada.

Derivado de lo anterior se advierte que el **proyecto** se ubica en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de Cancún municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, por lo que se vincula con los criterios de aplicación general a todo el territorio municipal. Al respecto el **promovente** manifiesta lo siguiente:

Para el caso del **proyecto** que nos ocupa, se analizan las acciones de carácter general, se cita lo señalado por el **promovente**, se advierte que por los alcances del **proyecto** y las condiciones del predio se destaca que: no se requiere agroquímicos, fertilizantes o herbicidas en ninguna etapa del proyecto (**CG-01, CG-02**) el sitio se encuentra sin vegetación, no existen áreas con cobertura vegetal (**CG-03, CG-14**), el proyecto no requiere de drenaje sanitario ni pluvial (**CG-04**), el proyecto no disminuye el área permeable de la zona federal marítimo terrestre (**CG-05, CG-011**), el proyecto se ubica en una UGA urbana (**CG-09**),no contempla la construcción de caminos y bardas o cualquier otro tipo de construcción que interrumpa la conectividad ecosistémica (**CG-07, CG-10, CG-19, CG-24**), sólo se contempla un uso de suelo que es habitacional al encontrarse dentro del condominio (**CG-12**), no se considera emplear ejemplares de vegetación, no se introducirán ejemplares de coco al predio (**CG-16**); no se introducirán especies exóticas (**CG-17**), el proyecto no contempla llevar a cabo actividades acuícolas, agrícolas, pecuarias o forestales (**CG-18, CG-36**); no se reporta la presencia de vestigios arqueológicos (**CG-21**); no se hará uso del derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica (**CG-22**); la instalación eléctrica será subterránea (**CG-23**), no consiste en la reforestación de taludes y carreteras (**CG-24**), no contempla la construcción de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos urbanos, ni la quema de basura (**CG-27, CG-31, CG-32**); no se contempla la generación de residuos peligrosos biológico infecciosos (**CG-30**); los materiales de construcción provendrán de fuentes y/o bancos autorizados (**CG-34**); el área del proyecto no posee vegetación ni ríos subterráneos (**CG-35**), el área del proyecto no posee vegetación (**CG-37**), no se realizará la transferencia de densidades (**CG-38**).

En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los siguientes criterios generales

CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
CG-06. Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas "sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el Promovente deberá presentar un estudio de	*No aplica ya que el proyecto aprovechará la superficie dentro de las instalaciones del Condominio correspondiente.*

zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	
CG-08 Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	*No aplica ya que en el área del proyecto no se encuentran estos tipos de elementos.*
CG-20 Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	*No aplica ya que el proyecto no se ubica dentro de este tipo de sistemas.*
CG-25 En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	*No aplica ya que no se realizarán cimentación de construcciones.*
Análisis de Esta Oficina de Representación: La instalación de la planta de ósmosis inversa no implica la modificación de la hidrodinámica natural de la laguna, por lo que se advierte que el **proyecto no contraviene** los criterios antes citados, ya que su operación será una vez que se obtengan los permisos por parte d ella CONAGUA , misma que regula el aprovechamiento y administración de los cuerpos de agua nacionales. La presente unicamente a los aspectos ambientales derivados del proyecto.	
CG-28 La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	*Se tiene contemplado el llevar a cabo un Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.*
CG-29 La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	*Los residuos serán enviados a donde determine la autoridad correspondiente.*
CG-33 Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	*Este tipo de material serán obtenidos de sitios autorizados para lo cual se remitirán los comprobantes correspondientes en su momento.*
Análisis de esta Oficina de Representación: El **promovente** señala que el proyecto esta dentro del predio del proyecto	

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

autorizado en el que se encuentra el Condominio Aquamarina Beach, dónde se realizaran las actividades y obras provisionales necesarias para la etapa de preparación y construcción del proyecto, para lo cual, de acuerdo al tanto en la MIA-P como en el Subprograma de residuos sólidos, líquidos y sanitarios anexado por el promovente, se designará un sitio donde serán colocados contenedores correctamente etiquetados para los residuos generados durante la etapa de construcción y mantenimiento para los residuos sólidos, mientras que la atención a los residuos líquidos y sanitarios se realizará utilizando las instalaciones ya existentes en el Condominio. Esta Oficina de Representación advierte que el proyecto se ajusta a los criterios CG-28, CG-29 y CG-33,	
CG-13. En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	*El área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación y de fauna.*
Análisis de esta Oficina de Representación: El sitio donde se desarrollará el proyecto no cuenta con flora ni fauna presentes, toda vez que el sitio se encuentra en un área urbanizada previamente impactada, por lo que el **promovente** omitió la presentación de un **Programa de manejo de flora y fauna**.	

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el **proyecto** no contraviene los criterios y se ajusta a lo señalado en el Decreto por el cual se establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México** publicado en el Periódico Oficial del Estado el 14 de febrero de 2014.

C) PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, (PMDU BJ).

De acuerdo con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado el** 16 de septiembre de 2022, **en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, incluye el sistema lagunar Nichupté.**

Análisis de esta Oficina de Representación:

El **promovente** presentó en el capítulo III de la **MIA-P**, la vinculación con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez (2022)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de septiembre del 2022., señalando que el proyecto se encuentra ubicado en el Distrito 07, con un uso de suelo Uso de Suelo Turístico Hotelero "TH/10/H".

Se advierte que el proyecto se refiere a la instalación y operación de una planta de ósmosis inversa dentro de las instalaciones del Condominio Aquamarina Beach en el área destechada y pavimentada utilizada como estacionamiento de automóviles; el cual requerirá de la perforación de dos pozos tanto para la extracción de agua como para la descarga de las aguas de rechazo, por lo que no se incrementa la densidad, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), ni el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS).

De lo anterior se advierte que el proyecto al consistir en la instalación y operación de una planta de ósmosis inversa considerada una obra de equipamiento complementaria a los servicios del desarrollo turístico hotelero, por lo que se advierte que resulta congruente con lo dispuesto en el instrumento normativo en comento. Asimismo, se advierte que se ocuparán superficies previamente aprovechadas como

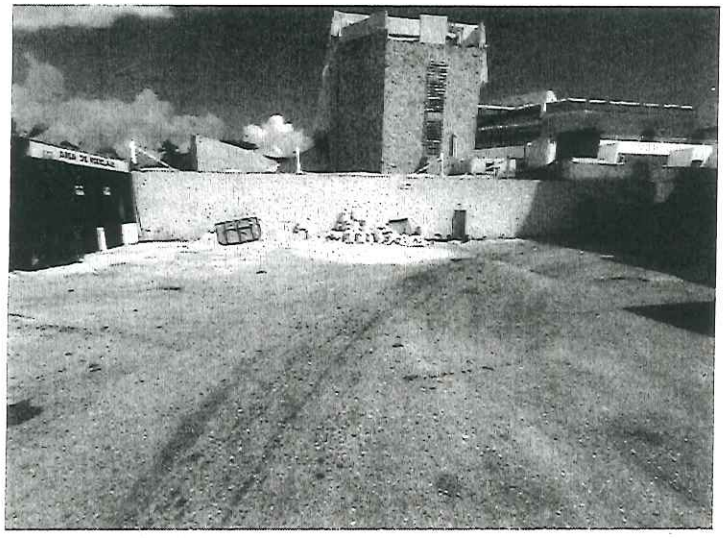
Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 83 502 33 www. gob.mx/semarnat

estacionamiento del Condominio Aquamarina Beach, y los pozos se ubicaran en distintos puntos del mismo estacionamiento, por lo que los parámetros urbanos, tales como densidad, Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS), Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS), altura, y demás paramentos que se establecen en el Programa de desarrollo Urbano; por lo que no se contravienen los parámetros antes mencionados.

D) **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.

Análisis de la Unidad Administrativa: El **promovente** omitió anexar a la **MIA-P** un Programa de Manejo de Flora y Fauna, toda vez que no se observaron especies de flora y fauna dentro de alguna categoría de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana, toda vez que el sitio en donde se preveé instalar y operar la planta, corresponde a un sitio que cuenta con obras existentes operación y específicamente el sitio donde se localizará la planta corresponde a un área de estacionamiento tal como se muestra en la siguiente imagen:



Por lo que se concluye que no hay presencia de alguna especie de flora o fauna que se encuentre enlistada en la "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".

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

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VIII. Que el **REIA** en el artículo 24 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 entidad de la Administración Pública Federal, cuando por el tipo de obra o actividad así se requiera.* Y el artículo 26 señala que es obligación de la Secretaría ir agregando al expediente las opiniones técnicas que se hubiesen solicitado, al respecto se tiene que:

IX. Que la **PROFEPA** en su oficio **PFPA/29.3/0473-2026** de fecha 08 de abril de 2026, referido en el **RESULTANDO IX** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"..., NO se encontró antecedente alguno de procedimiento administrativo, relacionado con el proyecto denominado "PLANTA DE OSMOSIS INVERSA CONDOMINIO AQUAMARINA BEACH..."

Análisis de la Oficina de Representación: Esta Oficina de Representación procedió a incorporar al expediente la opinión de la **PROFEPA**, de igual manera, de acuerdo con lo que establece la **PROFEPA**, se tiene que no tiene antecedentes por lo cual se tiene que se respeta el carácter preventivo del articulo 28 de la **LGEEPA**.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

X. 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; al respecto el **promovente** manifestó:

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales por la construcción y operación del proyecto, se utilizó el Método de Leopold en el presente estudio. Este consiste en elaborar una matriz en donde se representan en las columnas las principales acciones derivadas de la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas (preparación del sitio, construcción y operación) y en sus filas las diferentes características del medio ambiente (físico, biológico y socioeconómico).

V.2 Criterios para evaluar los impactos ambientales

Magnitud

La calificación de cada impacto identificado consiste en valorar las interacciones determinadas para la magnitud del impacto, así como su importancia. El valor para la magnitud se consideró a nivel del predio empleándose las siguientes categorías:

1 Escasa

3 Mediana

5 Alta

Importancia

El valor de la importancia pondera el peso relativo de la interacción a nivel local, la escala empleada fue la siguiente:

1 Escasa

3 Mediana

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

5 Alta

Caracterización (impacto benéfico o perjudicial)

Por medio de la valoración anterior y precedido por un signo positivo (+) o negativo (-) se indica sí los efectos probables de los impactos son positivos o negativos. Con la finalidad de detectar la temporalidad del impacto identificado de una actividad, así como la posibilidad de aplicar medidas de mitigación, se presenta adicionalmente una Matriz de interacción (cribado), basada en los datos de la primera. En ella se identifican aquellas actividades [adversas (negativas) y/o positivas] a las características del medio ambiente en las que es posible aplicar medidas de prevención y mitigación para los impactos que se deriven de estas actividades.

Duración

Los criterios de evaluación para la temporalidad del impacto identificado es la siguiente:

P Permanente

T Temporal

Impacto

A Adverso

B Benéfico

Reversibilidad

Los criterios de evaluación para la reversibilidad del impacto identificado es la siguiente:

R Impacto Reversible

I Impacto Irreversible

Medidas correctoras (medidas de mitigación, prevención y/o compensación)

La simbología utilizada para evaluar los impactos en los cuales se puedan aplicar medidas correctoras o de mitigación para disminuir sus efectos es la siguiente:

- Sin medidas correctoras

+ Con medidas correctoras

V.3 Impactos identificados

Medio físico

Los impactos al suelo detectados durante las etapas de preparación del sitio y construcción consistirán en afectaciones derivadas de la conformación de terraplenes, ya que se nivelará el terreno en el caso de la instalación del contenedor además de la perforación de los pozos (rechazo y extracción), los impactos se consideran permanentes, de escasa a mediana magnitud pero de escasa importancia, ya que el predio se encuentra parcialmente afectado por diversas actividades tanto de desarrollo urbano de la zona (trazo de vialidades, asentamientos humanos, etc.) como actividades comerciales y turisticas.

La contaminación del suelo derivada por la generación de residuos líquidos, producto de derrames accidentales de hidrocarburos

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

de la maquinaria utilizada durante la preparación del terreno en las etapas de desarrollo del proyecto, se consideran como impactos temporales de escasa magnitud e importancia, ya que existen medidas de prevención para aminorar sus efectos.

Los efectos para la atmósfera más adversos se presentarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción, derivados de la generación de gases por la combustión de diesel principalmente de la maquinaria y camión que transportará los insumos para la construcción además de los niveles de ruido generados por la maquinaria utilizada. Estos efectos serán temporales de mediana magnitud e importancia, debido que se respetarán las normas ambientales aplicables para no rebasar los límites máximos permisibles y las especificaciones sobre manejo

Durante la etapa de operación y mantenimiento también existe la posibilidad de la contaminación del suelo y subsuelo ocasionado por la generación de residuos sólidos y generación de aguas residuales por el uso de los sanitarios, estos impactos se consideran de alta y mediana magnitud pero de escasa importancia considerando que existen medidas de prevención aplicables.

La calidad del agua subterránea pudiera sufrir modificaciones en el sitio de descarga del pozo de rechazo de la ósmosis inversa, la cual inyectará agua con diferentes concentraciones de sales a las encontradas en los acuíferos de manera natural, sin embargo, se debe resaltar que el agua inyectada será menor en concentración de sales de la que se encuentra en el medio natural del acuífero, se considera un impacto de baja magnitud y baja importancia, dada la reducción de sales y su consecuente transformación para aprovechamiento humano.

Medio biológico

La afectación a la fauna existente se presentará durante la etapa de preparación y construcción del proyecto por la generación de ruido proveniente de la maquinaria que se utilice en estas etapas.

Estos impactos se consideran de escasa magnitud e importancia, la mayoría de ellos con medidas de compensación y prevención aplicables para aminorar su efecto.

Medio socioeconómico

En este medio la mayoría de los impactos detectados serán benéficos, ya que la construcción del proyecto creará fuentes de empleos temporales durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

Los impactos adversos en este medio son en cuanto al incremento del tráfico en la zona cercana al predio, por el tránsito de vehículos y maquinaria por la preparación y construcción del proyecto, así como de los vehículos que transporten los materiales. Todos estos impactos son de escasa magnitud e importancia, ya que serán temporales.

Sin embargo, la generación de agua potable para consumo humano es donde cobra importancia el presente proyecto, pues su objetivo es del aumentar su calidad, abatiendo costos de mantenimiento de amortización de instalaciones y mejorando la calidad del agua al reducir su carga de sales además se pretende satisfacer las crecientes necesidades de infraestructura en materia de agua potable.

La puesta en marcha el proyecto es alternativa técnica viable, sustentable y económicamente justificable, alineada a las necesidades actuales y futuras del Condominio Aquamarina Beach, contribuyendo al uso responsable del recurso hídrico y al cumplimiento de los estándares de calidad requeridos para su operación.

V.4 Descripción de los Impactos identificados

A continuación, se describen los impactos identificados por etapas del proyecto:

- *ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN*

A. Compactación y nivelación

A.1 Compactación y nivelación/suelo

Magnitud –1

Importancia 3

PAR+

Para nivelar el área de desplante para la colocación del contenedor, se utiliza maquinaria que compacta la superficie del terreno. Este impacto se considera permanente, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia, con medidas de mitigación aplicables.

A.2 Compactación y nivelación/aire

Magnitud –1

Importancia 1

TAR+

La maquinaria, equipo y vehículos que transporten material que se utilizará en la nivelación del área del proyecto generarán la emisión de gases por la combustión de los hidrocarburos, así como dispersión de polvos a la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud e importancia con medidas de prevención, ya que se aplicarán los lineamientos establecidos en las normas ambientales aplicables.

A.3 Compactación y nivelación/ruido

Magnitud –1

Importancia 1

TAI+

La maquinaria, equipo y vehículos de transporte de material que se utilizará en esta actividad, generarán ruido a la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasas magnitud y e importancia, ya que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana respectiva, y se generarán en lugares abiertos, contándose además con medidas de prevención. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia con medidas de prevención,

A.4 Compactación y nivelación/empleo

Magnitud +1

Importancia 1

TB

Durante esta etapa del proyecto, se requiere de mano de obra, por lo que el impacto será benéfico y temporal en la generación de empleos para el sector terciario de la localidad de Cancún principalmente. Considerándose con escasa magnitud e importancia.

B. Obras y Servicios de apoyo

B.1 Obras y servicios de apoyo/empleo

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

Magnitud + 3

Importancia 3

TB

Esta actividad generará empleos temporales en la zona que benefician a la población, considerándose como un impacto temporal benéfico y con magnitud e importancia mediana.

C. Defecación al aire libre

C.1 Defecación al aire libre/suelo

Magnitud -1

Importancia 1

TAR+ Este impacto se considera adverso temporal de escasa magnitud e importancia, ya que se cuenta con medidas de prevención.

C.2 Defecación al aire libre/aire

Magnitud -1

Importancia 1

TAR+

Se considera como impacto temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud e importancia por contarse con medidas de prevención.

C.3 Defecación al aire libre/agua

Magnitud -1

Importancia 3

TAR+

Este impacto se considera como temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud y mediana importancia, existiendo medidas de prevención aplicables.

D. Generación de Residuos Sólidos

D.1 Generación de Residuos Sólidos/suelo

Magnitud -1

Importancia 3

TAR+

En el desarrollo y construcción del proyecto se generarán residuos sólidos como escombros principalmente, así como la basura generada por los trabajadores de la construcción (orgánica e inorgánica); el manejo inadecuado de los residuos sólidos generados por los trabajadores podrá originar la dispersión y acumulamiento de los mismos, en el área del proyecto, así como en los predios aledaños, considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible de escasa magnitud y mediana importancia, con medidas de prevención.

D.2 Generación de Residuos Sólidos/calidad escénica

Magnitud -1

Importancia 1

TAR+

El manejo inadecuado de los residuos sólidos generados por los trabajadores de la construcción podrá originar la dispersión y

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

acumulamiento de estos residuos, afectando la armonía visual y escénica del lugar, considerándose este un impacto temporal, adverso, reversible, de escasa magnitud e importancia con medidas de prevención.

E. Construcción de pozos

E.1 Construcción de pozos/suelo

Magnitud –1

Importancia 3

TAI+

La estabilidad del suelo se verá afectada durante el proceso de perforación de la maquinaria, la cual no durará mucho tiempo. A medida que la broca vaya perforando, irá inyectando bentonita, material utilizado para impermeabilizar y evitar que las paredes del pozo se desplomen. Posteriormente, se instalará el ademe el cual será de PVC hidráulico que brindará un mayor soporte y estabilidad a las paredes del pozo, este es un impacto temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud y mediana importancia con medidas de prevención.

E.2 Construcción de pozos/aire

Magnitud –1

Importancia 1

TAI+

La calidad del aire se verá perjudicada durante el proceso de perforación de los pozos, estará dada por los humos generados por la maquinaria perforadora, así como la producción de polvos finos y partículas que se desprenderán del suelo al momento de la perforación, las cuales serán transportadas por el sistema de vientos y depositadas posteriormente cuando las fuerzas actuantes disminuyan su intensidad y el peso de las partículas permitan depositarlas nuevamente. Esta generación de humos se encuentra regulada por la NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los límites máximos permisibles de capacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas como combustibles. Este impacto podrá ser mitigado con la instalación de filtros, y mojando con agua los lugares de perforación.

El rodamiento y tránsito de maquinaria y vehículos encargados del transporte de material de construcción originan la emisión de polvos y gases por la combustión de hidrocarburos hacia la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia ya que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana respectiva, contemplándose alguna medida de mitigación para este caso. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia con medidas de prevención,

E.3 Construcción de pozos/ruido

Magnitud –1

Importancia 1

TAI+

Durante el tiempo en que funcione la maquinaria, el proceso de perforación de los pozos generará ruidos y vibraciones, los cuales podrían causar molestias en el entorno. Sin embargo, no deberán rebasar los 81 decibeles autorizados para fuentes móviles de 3,000 a 10,000 kg, de acuerdo con la NOM-081-SEMARNAT1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes. Este impacto puede ser mitigado con el uso de silenciadores que ayudarán a disminuir el ruido generado. La maquinaria, equipo y vehículos encargados del transporte de material de construcción generarán emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera temporal, adverso, irreversible, de escasas magnitud e importancia, ya que no se rebasarán los límites permitidos, se generará en lugares abiertos, con alto desarrollo urbano y turístico y tienen contempladas medidas preventivas.

E.4 Construcción de pozos/agua

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

Magnitud -1

Importancia 3

TAI+

Durante el proceso constructivo que consiste básicamente en la perforación de los pozos, la cual se verá afectada en mayor grado al momento de llegar a los acuíferos seleccionados, donde se realizará la descarga del agua de desecho de la ósmosis inversa. Debido a la profundidad a la que se encuentran los acuíferos donde será descargada el agua (64 m). y ser salobre, se considera que la calidad no sufrirá variaciones considerables o representativas que modifiquen sus características. No se generará ningún impacto a la calidad del agua, toda vez que no se modificarán las características físicas, químicas o biológicas de la misma. Este un impacto temporal, adverso, irreversible, de escasa magnitud y mediana importancia con medidas de prevención.

E.5 Construcción de pozos/empleo

Magnitud +1

Importancia 3

TB

La construcción de la obra civil generará empleos temporales que beneficiarán a una parte de la población. Este impacto se considera temporal, benéfico, de magnitud escasa e importancia mediana.

- *ETAPA DE OPERACIÓN*

F. Extracción de agua

F.1 Extracción de agua/suelo

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

La estabilidad del suelo para el caso de los pozos no se verá modificada ni alterada durante el proceso de extracción de agua y descarga durante la etapa de operación de este. En la etapa de operación el pozo estará ademado con una tubería de PVC de 8" de diámetro, lo cual evitará la generación de derrumbes que pueda tapar el pozo y obstruirlo, dando estabilidad al suelo y a las paredes de los estratos del suelo donde fue perforado. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia de manera permanente con medidas de mitigación.

F.2 Extracción de agua/aire

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

La calidad del aire no se afectará por la actividad de abastecimiento de agua al lugar, ni por los procesos generados en la planta de ósmosis inversa, los cuales no generan material particulado, humo u olores, pero se debe tener mucho cuidado con la generación y diseminación de olores, los cuales pueden llegar a ser muy desagradable cuando se presenta un mal funcionamiento en el sistema. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia, de manera permanente con medidas de mitigación.

F.3 Extracción de agua/ruido

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

Los ruidos y vibraciones que se generen durante el proceso de extracción de agua serán mínimos, debido que para la

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

operación se utilizará una bomba eléctrica sumergible para el pozo de abastecimiento, el cual será confinado mediante un registro de cemento. El proceso de la ósmosis inversa de igual forma utilizará equipos eléctricos los cuales disminuirán los ruidos y vibraciones y el equipo como tal en su conjunto será resguardado en el cuarto de máquina que permita minimizar el ruido y las vibraciones que se pudieran generar dentro del contenedor. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia, de manera permanente con medidas de mitigación.

F.4 Extracción de agua/agua

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

La calidad del agua no se verá modificada durante el proceso de extracción que se realizará, debido a que esta no sufrirá ningún cambio en sus características físico– químicas. El proceso consistirá en el bombeo del agua a una profundidad de entre 24 y 26 metros, la cual será llevada a la superficie por medio de la bomba eléctrica e inyectada posteriormente en la planta de ósmosis inversa, lo cual no modificará ni percutirá en la calidad de agua del acuífero de donde será abastecida. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia, de manera permanente con medidas de mitigación.

G. Descarga de agua (salmuera)

G.1 Descarga de agua/aire

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

La calidad del aire no se afectará por la actividad de abastecimiento de agua al lugar, ni por los procesos generados en la planta de ósmosis inversa, los cuales no generan material particulado, humo u olores, pero se debe tener mucho cuidado con la generación y diseminación de olores, los cuales pueden llegar a ser muy desagradable cuando se presenta un mal funcionamiento en el sistema. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia, permanente con medidas de mitigación.

G.2 Descarga de agua/ruido

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

El mantenimiento de los equipos correctivos y preventivos es de vital importancia para lograr un buen desempeño y eficiencia. Es de gran relevancia resaltar que la planta de ósmosis inversa deberá de operar en óptimas condiciones, evitando así la generación y fuga de malos olores al medio ambiente. Se considera un impacto de gran magnitud y de gran importancia, permanente con medidas de mitigación.

El mantenimiento del equipo se realizará dentro de las instalaciones del proyecto. El equipo será retirado del pozo y trasladado a los talleres donde se realiza los trabajos de mantenimiento necesario evitando la contaminación del medio ambiente. Esto evitará de igual forma disminuir los ruidos y vibraciones que se pueda generar durante la realización de estos trabajos. Se considera un impacto de escasa magnitud e importancia, permanente con medidas de mitigación.

G.3 Descarga de agua/agua

Magnitud -3

Importancia 5

PAR+

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

La calidad del agua subterránea no sufrirá modificaciones en el sitio de descarga de los pozos de rechazo de la ósmosis inversa, la cual inyectara agua con diferentes concentraciones de sales a las encontradas en los acuíferos de manera natural, aunque se debe resaltar que el agua inyectada será menor en concentración de sales de la que se encuentra en el medio natural del acuífero, se considera un impacto de baja magnitud y baja importancia, dada la reducción de sales y su consecuente transformación para aprovechamiento humano. Este impacto es benéfico en tanto se considera que la zona de hotelera de Cancún requiere alternativas eficaces para el suministro de agua para la localidad siempre considerando que adicionalmente a la autorización expresa de la SEMARNAT se tramitarán los permisos correspondientes ante la CONAGUA y se cumplirá estrictamente con lo establecido en la NOM 001SEMARNAT-2021.

Es en este consumo de agua donde cobra importancia el presente proyecto, pues su objetivo es del aumentar su calidad, abatiendo costos de mantenimiento de amortización de instalaciones y mejorando la calidad del agua al reducir su carga de sales. La inadecuada perforación de pozos para extracción y reinyección, pueden provocar deterioro de la calidad del agua subterránea y daños a la salud pública, especialmente cuando se pretende recuperar el agua de recarga para consumo humano o cuando cabe la posibilidad de que ésta migre incidentalmente hasta captaciones que suministran agua para ese uso. La incorrecta aplicación de polímeros utilizados para la perforación puede provocar cambios en el pH del agua subterránea.

Por lo que resulta de utilidad aplicar la estandarización de Norma Oficial Mexicana que regulan los procesos de perforación de pozos, mismas que serán aplicadas para minimizar los posibles impactos negativos que se puedan causar. Por otro lado, el posible impacto que pueda causar la reinyección de agua producto al manto freático resulta negativo de baja intensidad, toda vez que se plantea la reinyección del 60 % del rechazo a una profundidad de 64 m que conforme a la información disponible no hay posibilidad de una intrusión salina ya que el espesor del acuífero se encuentra a menos de 10 m de profundidad por lo que la reinyección no provocará el deterioro de la calidad del agua subterránea. Se considera un impacto de mediana magnitud y de alta importancia, permanente con medidas de mitigación.

H. Generación de residuos sólidos

H.1 Generación de residuos sólidos/aire

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

El mal manejo de residuos sólidos en esta etapa puede ocasionar la emisión de malos olores por la descomposición de materia orgánica (sobras de comida, restos de vegetales, etc.). Es un impacto adverso, permanente, reversible, de escasa magnitud e importancia, con medidas de prevención.

H.2 Generación de residuos sólidos/calidad escénica

Magnitud -1

Importancia 1

PAR+

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede originar la dispersión y acumulación de basura en el área, afectando la armonía visual y escénica del lugar. Este impacto se considera adverso, permanente, reversible, de escasa magnitud e importancia, con medidas de prevención.

I. Generación de aguas residuales

I.1 Generación de aguas residuales/aire

Magnitud -1

Importancia 1

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

PAI+

Las aguas residuales generadas en esta etapa, si no son canalizadas adecuadamente pueden llegar a generar malos olores, contaminando el aire en el área del proyecto. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia, con medidas de prevención.

I.2 Generación de aguas residuales/agua

Magnitud -1

Importancia -1

PAI+

La generación de aguas residuales en ésta etapa del proyecto, si no son dispuestas adecuadamente pueden llegar a infiltrarse en el subsuelo, contaminando el manto freático y la calidad de agua de mar en esta parte en particular. Este impacto se considera permanente, adverso, irreversible, de escasa magnitud e importancia, con medidas de prevención.

Ver matriz de identificación de impactos y de interacción páginas 98 y 99 respectivamente.

Matriz de identificación de impactos por el método de Leopold

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO/ ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
VALORES EN LA MATRIZ DE IMPACTOS MAGNITUD 1 3 5 (- o +) IMPORTANCIA 1 3 5		A.- Compactación y nivelación	B.- Obras y servicios de apoyo	C.- Defecación al aire libre	D.- Generación de residuos sólidos	E.- Construcción de pozos	F.- Extracción de agua	G.- Descarga de agua (salmuera)	H- Generación de residuos sólidos	I.- Generación de aguas residuales
MEDIO FÍSICO	SUELO	-1/3	/	-1/1	-1/3	-1/3	-1/1	/	/	/
	AIRE	-1/1	/	-1/1	/	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1
	RUIDO	-1/1	/	/	/	-1/1	-1/1	-1/1	/	/
	AGUA	/	/	-1/3	/	-1/3	-3/5	-3/5	/	-1/1
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FAUNA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MEDIO SOCIOECONÓMICO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	+1/1	+3/3	/	/	+1/3	/	/	/	/
	CALIDAD ESCÉNICA	/	/	/	-1/1	/	/	/	-1/1	/

Matriz de interacción

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO/ ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS P: Impacto permanente T: Impacto temporal R: Impacto reversible I: Impacto irreversible A: Impacto adverso B: Impacto benéfico +: Con medidas -: Sin medidas /: No hay interacción		A.- Compactación y nivelación	B.- Obras y servicios de apoyo	C.- Defecación al aire libre	D.- Generación de residuos sólidos	E.- Construcción de pozos	F.- Extracción de agua	G.- Descarga de agua (salmuera)	H.- Generación de residuos sólidos	I.- Generación de aguas residuales
MEDIO FÍSICO	SUELO	PAR+	/	TAR+	TAR+	TAI+	PAR+	/	/	/
	AIRE	TAR+	/	TAR+	/	TAI+	PAR+	PAR+	PAR+	PAR+
	RUIDO	TAI+	/	/	/	TAI+	PAR+	PAR+	/	/
	AGUA	/	/	TAR+	/	TAI+	PAR+	PAR+	/	PAI+
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	FAUNA	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MEDIO SOCIOECONÓMICO	GENERACIÓN DE EMPLEOS	TB	TB	/	/	TB	/	/	/	/
	CALIDAD ESCÉNICA	/	/	/	TAR+	/	/	/	PAR+	/

XI. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Al respecto el **promovente** presentó una serie de medidas las cuales se sintetizan a continuación:

Impacto mitigado	*Etapa*			*Descripción de la medida de mitigación*
	P	*C*	*O*	
Generación de humo, ruido y vibraciones.	*X*	*X*		*Los equipos que van a realizar los trabajos de perforación deberán estar correctamente sellados, afinados y sin fugas de aceite, gasolina o diesel, deberán contar con silenciadores para el ruido generado, y con filtros para la minimización de los humos producidos durante el proceso de combustión de la gasolina y/o diesel. Las emisiones de gases generados deberán encontrarse en concordancia de la NOM 041SEMARNAT-1999 que establece los límites de emisiones de gases contaminantes provenientes de escape de vehículos automotores; y los ruidos producidos no deberán exceder los límites marcados en la NOM-081 SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, Asimismo, se deberán realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, previamente a su funcionamiento a fin de reducir los niveles de ruido, humo y vibraciones que lleguen a producir durante el proceso de perforación. El mantenimiento de los equipos se realizará en talleres específicos para esto y no se hará ninguna reparación en el área del proyecto.*
Erosión del suelo		*X*		*La pérdida y erosión del suelo se evitará en la medida de lo posible mediante la intrusión de bentonita al momento de realizar la perforación*

2026 año de Margarita Maza

				de los pozos. De igual manera, al momento de introducir el ademe de PVC, este detendrá el proceso erosivo y deslave del suelo evitando que se colapse y taponee la perforación.
Perforación de pozos.		*X*	*X*	*Las medidas de mitigación se relacionan con la NOM-003-CNA-1996 que menciona los requisitos durante la construcción de los pozos para prevenir la contaminación de acuíferos. Las piezas y sustancias utilizadas en la perforación del pozo deberán ser de calidad comercial. Se considerará un radio mínimo de 30 metros, entre sitio de perforación seleccionado y las fuentes potenciales de contaminación.* *Las herramientas y tuberías de perforación deberán ser limpiadas de grasas, aceites y otras sustancias adheridas a la herramienta y posteriormente desinfectadas antes de empezar el proceso de perforado. Los residuos generados durante el proceso de perforación deberán ser retirados del área de trabajo y disponer de ellos en lugares autorizados para este fin. Parte del mantenimiento de los pozos se hará conservándolo aislado, evitando el azolvamiento por lodos y tierra durante la fuertes avenida, así como la introducción de basura en ellos, lo cual los puede obstruir y crear condiciones insalubres, generando la contaminación del sitio. Se realizarán visitas periódicas que permitan dar seguimiento a las condiciones de higiene del pozo, realizando labores de limpieza pertinentes para el buen funcionamiento y desfogue.*
Fauna		*X*	*X*	*La fauna del lugar corresponde en gran medida a aves las cuales están habituadas a la presencia humana y transitan por el área del proyecto. El efecto principal consiste en el ahuyentamiento de la fauna que pudiera encontrarse en predios contiguos, ya que actualmente en el predio ha sido modificada la cobertura vegetal y con eso la fauna se ha desplazado a otros sitios por lo que el proceso constructivo del proyecto, el impacto por la perforación de los pozos será temporal y de baja magnitud.* *En caso necesario se deberá realizar la translocación manual de organismos de lento desplazamiento hacia otras zonas menos afectadas.*
Flora	*X*	*X*	*X*	*El proyecto deberá procurar mantener la flora original en las zonas correspondientes a las áreas verdes actuales del Condominio.*
Defecación al aire libre	*X*	*X*	*X*	*Para evitar la defecación al ras del suelo, se deberán utilizar los sanitarios fijos en el área del proyecto.* *Todos los trabajadores durante la construcción del proyecto deberán utilizar los sanitarios fijos.* *Las aguas residuales provenientes de los sanitarios fijos se deben conectar al sistema de drenaje municipal.*
Generación de residuos sólidos	*X*	*X*	*X*	*Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se deberán instalar contenedores ubicados en lugares estratégicos dentro del predio, para depositar los residuos generados previo separación dependiente del tipo de estos Los residuos generados deberán será recogidos al finalizar el día de trabajo.* *Los residuos, conforme se vayan generando, deberán ser enviados al basurero de la localidad o donde determine la autoridad correspondiente.* *Se deberán colocar suficientes contenedores de basura para depositar previa separación dependiente del tipo en ellos, la generada en puntos estratégicos del proyecto durante la operación del proyecto. Dicha basura deberá ser retirada periódicamente por el camión recolector del municipio*

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

				para su traslado al relleno sanitario para su disposición final.

Asimismo, se deberán contemplar las siguientes medidas:

MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Generación de empleos	• *Deberá colocar en las áreas de trabajo una adecuada señalización preventiva y restrictiva dirigida a la plantilla de trabajadores en la que se haga referencia a las actividades del proyecto.*
	• *Se deberá dar prioridad en la contratación del personal que viva en la zona.*
	• *Se deberá proporcionar agua purificada suficiente a los trabajadores, la cual se almacenará en recipientes adecuados herméticamente sellados para evitar su contaminación y prever posibles enfermedades gastrointestinales.*
	• *Se deberá proporcionar a los trabajadores el equipo de seguridad necesario durante su jornada laboral.*
	• *Deberá contarse con botiquines de primeros auxilios en lugares estratégicos de la obra, así como los números telefónicos de emergencia para la oportuna atención de algún accidente grave.*

VI.2 Impactos residuales

El proyecto como tal no generará ningún impacto residual dentro del sitio o al entorno en general. Al concluir el proceso constructivo de perforación de los pozos, la maquinaria será retirada del sitio, al igual que todos los materiales y sobrantes que pudieran quedar, recuperando las condiciones estéticas iniciales del lugar. El pozo de aprovechamiento del proceso de la ósmosis inversa quedará a ras del suelo y será confinado mediante la construcción de un registro de cemento, minimizando la construcción y permitiendo retomar las condiciones paisajísticas del sitio. El pozo de descarga contará con un registro y será tapado mediante una losa de concreto desmontable, la cual servirá para las actividades de inspección y mantenimiento que se puedan requerir.

El abastecimiento de agua a partir del pozo profundo de agua salobre permitirá suministrar el vital líquido al Condominio garantizando una mejor calidad, lo que generará una mayor disponibilidad de agua para el abastecimiento en las operaciones del mismo Condominio y no del uso de agua potable suministrada por el órgano correspondiente.

Al garantizar la calidad del agua que será descargada proveniente de la planta de ósmosis inversa al acuífero se desvanecerá cualquier impacto residual que se pudiera generar, lo cual se demostrará mediante la toma de muestras que serán analizadas por un laboratorio certificado para este tipo de pruebas, lo que garantizará la eficiencia del sistema.

XII. 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 Oficina de Representación concluye que **ES FACTIBLE LA AUTORIZACIÓN CONDICIONADA** del **proyecto**, siempre y cuando el **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 del tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación con las obras ubicadas en el predio; toda vez que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se Establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez,** Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún**, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. publicado en el Periódico Oficial del

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

Estado de Quintana Roo el 16 de septiembre 2022; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; La **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019; **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2024; y conforme a lo citado en el **Considerando VII**, incisos **A), B), C)** y **D)**, de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** 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; **fracción I** Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos, **IX** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; 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

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

ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar total o parcialmente la realización de la obras o actividades del proyecto de manera condicionada; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3** del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; incisos **A)** fracción XII, y **Q)**; 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 del 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 **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; en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Decreto por el cual se Establece la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del**

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

Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún**, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de septiembre 2022; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; La **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019: **artículo 3**, que establece al frente de la Secretaría está una persona titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de: A) Unidades Administrativas y B) Órganos administrativos desconcentrados; **artículo 5**, que señala que el Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos; artículo 6 que indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 41** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las oficinas de representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 42**, que establece que la persona titular de la Oficina de Representación tiene la representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia; las oficinas de representación tienen atribuciones genéricas, como las señaladas en la fracción XIX, que establece suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia; fracción XXXV inciso c que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para el proyecto denominado **"PLANTA DE OSMOSIS INVERSA CONDOMINIO AQUAMARINA BEACH"** (en lo sucesivo se denominará el **proyecto**), ubicado en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Representación 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,

R E S U E L V E :

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II y 45, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, esta Secretaria determina **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el proyecto denominado del proyecto denominado **"PLANTA DE OSMOSIS INVERSA CONDOMINIO AQUAMARINA BEACH"**, ubicado en el Lote D 7-1, Boulevard Kukulkán de la Zona Hotelera de

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

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

señalan en el **CONSIDERANDO XII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO VI, incisos B) y C)**.

La autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a la planta de ósmosis inversa con una superficie necesaria para la instalación del contenedor de 22.40 m², en área previamente impactada ubicada en las siguientes coordenadas:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL PREDIO					
Lado		Rumbo	Distancia (metros)	Coordenadas	
Vértice	Lado			X	Y
V1	V1-V2	S 38°39'35.31" W	2.817	521804.63	2338482.37
V2	V2-V3	S 52°00'47.58" W	148.778	521802.87	2338480.17
V3	V3-V4	S 37°27'16.00" E	42.54	521685.61	2338388.6
V4	V4-V5	S 40°09'39.96" E	2.682	521711.48	2338354.83
V5	V5-V6	S 50°57'35.42" E	2.588	521713.21	2338352.78
V6	V6-V7	S 60°29'57.39" E	2.62	521715.22	2338351.15
V7	V7-V8	S 69°29'54.87" E	2.456	521717.5	2338349.86
V8	V8-V9	S 79°17'12.76" E	2.636	521719.8	2338349
V9	V9-V10	S 90°00'00.00" E	2.75	521722.39	2338348.51
V10	V10-V11	N 81°01'38.54" E	2.501	521725.14	2338348.51
V11	V11-12	N 69°25'14.22" E	2.873	521727.61	2338348.90
V12	V12-V13	N 59°49'05.33" E	2.765	521730.3	2338349.91
V13	V13-V14	N 58°04'44.85" E	5.031	521732.69	2338351.30
V14	V14-V15	N 53°04'33.71" E	80.532	521736.96	2338353.96
V15	V15-V16	N 67°06'34.01" E	15.142	521801.34	2338402.34
V16	V16-V17	N 77°06'12.75" E	14.875	521815.29	2338408.23
V17	V17-V18	N 87°37'44.22" E	12.811	521829.79	2338411.55
V18	V18-V19	N 3°28'42.78" E	62.134	521842.59	2338412.08
V19	V19-V20	N 82°35'35.12" W	17.143	521846.36	2338474.10
V20	V20-V1	N 76°13'52.27" W	25.462	521829.36	2338476.31
Superficie: 10,286.28 m²					

Los pozos de extracción y rechazo estarán ubicados en:

	X	Y
Pozo de extracción	521691	2338383
Pozo de rechazo	521709	2338360

La planta de ósmosis inversa contará con una capacidad total de producción instantánea de 1.27 l/s los cuales estarán dados por un tren de tratamiento cuya capacidad al día es de 110 m³.
Todo el sistema planteado para el tratamiento de agua, así como lo son, equipos periféricos en general se

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

resguardarán dentro de un contenedor tipo 20 ft^3.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **8 meses (ocho meses)** para la etapa de preparación y construcción, y de **50 años (cincuenta años)** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** conforme al **Reglamento Interno** de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades del **proyecto** descrita en su **TÉRMINO PRIMERO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de las de más 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, o concesión de zonas federales, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el **artículo 28** del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar los impactos ambientales de las modificaciones, verificar que no causarán desequilibrios ecológicos, que no rebasarán los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables. El promovente deberá demostrar que ha dado cumplimiento a lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

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

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del **artículo 35** de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el **artículo 47** primer párrafo del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo

previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa determina que las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, e información adicional con la salvedad señalada en el **Termino Primero** respecto a las dimensiones máximas de las embarcaciones; así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

C O N D I C I O N A N T E S:

1) Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, incluyendo la ejecución de los programas que presentó.
2) En un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, el **promovente** deberá presentar el Programa Calendarizado de los Términos y Condicionantes del presente Oficio resolutivo.
3) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y antes del inicio de obras el **promovente** deberá presentar la solicitud necesaria ante la **Comisión Nacional del Agua** con el fin de obtener todos los permisos aplicables para el desarrollo de dicho proyecto. Posterior a ello deberá presentar ante esta Unidad Administrativa los permisos de dicha institución previo a su inicio de obras.
4) Previo al inicio de las obras y actividades del proyecto, en un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la notificación del presente resolutivo, y a efecto de atender de forma compensatoria los impactos ambientales a generarse por la instalación y operación de una planta de ósmosis inversa, la cuál extraerá agua del subsuelo, el **promovente** deberá coordinarse con la **Dirección General de Restauración Ambiental** de esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, a efecto de adherirse al **Programa Nacional de Restauración Ambiental 2025-2030 (PNRA)**, y participar activamente en los programas y acciones orientadas a detener y revertir la degradación de los ecosistemas, con el propósito de mejorar los servicios ecosistémicos y recuperar la biodiversidad. El **promovente** deberá presentar los resultados de las tareas de coordinación referidas en el párrafo que antecede, de lo contrario, no podrá dar inicio a las obras y actividades previstas para el proyecto.
5) Antes del inicio de obra, en un plazo no mayor a 3 (tres) meses, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y antes del inicio de obras, el **promovente** deberá coordinarse con la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas,** a efecto de adherirse a acciones de difusión y educación ambiental.
6) Deberá Aplicar en su oportunidad el "**Programa de supervisión y vigilancia ambiental**", "**Subprograma de manejo de Manejo Integral de Residuos Sólidos, Líquidos y Sanitarios**" y "**Subprograma de**

Monitoreo de Calidad de la Agua", y deberá presentar evidencia de su aplicación en los informes semestrales y anuales que presente en relación a lo establecido en el TERMINO OCTAVO.

7) De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan cuerpos de aguas, especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la MIA-P, proyecto pretende realizar una planta de ósmosis inversa que extraerá agua del subsuelo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior el promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto,** dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta por el **promovente** en la **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por el promovente en original a esta Unidad Administrativa, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica al promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

8) Queda prohibido al **promovente** realizar cualquier obra o actividad diferente a lo presentado y autorizado mediante el presente resolutivo en materia de impacto ambiental.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados; los informes deberán ser presentados con una periodicidad anual durante 3 años. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** para su seguimiento, y una copia del

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

informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de un año contado a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del **proyecto**.

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

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

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

DÉCIMO PRIMERO.- El **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.- El **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.

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

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso del manejo de especies o poblaciones en riesgo.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento al 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 Oficina Administrativa, conforme a lo establecido en los **Artículos 176** de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

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

ELIMINADO, por contener DATOS PERSONALES que son considerados INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de conformidad con los artículos 23 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 9 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

A T E N T A M E N T E
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

ING. YOLANDA MEDINA GÁMEZ

C.c.e.p.-

LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.- despachodelejecutivo@qroo.gob.mx

LIC. LANDY GUADALUPE CANCHÉ PANTOJA.- Encargada del Despacho Municipal de del Benito Juárez, Quintana Roo, Palacio Municipal, Av. Tulum No. 5 . secretariaparticular002@gmail.com

ACT. GLORIA SANDOVAL SALAS.-Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.- gloria.sandoval@semarnat.gob.mx

C. RAFAEL OBREGÓN VILORIA.- Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico. Ejército Nacional Número 223, Colonia Anáhuac, Deleg. Miguel Hidalgo, Cp. 11320, Ciudad De México.- rafael.obregon@semarnat.gob.mx

DR. FERNANDO GUAL SILL.- Directora General de Vida Silvestre de La SEMARNAT. fernando.gual@semarnat.gob.mx

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE- Encargado del Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.-. Av. Mayapan Lote 1, Mz 4, SM 21, C.p. 77500, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. *jose.funes@profepa.gob.mx*

BIOL. JUAN CARLOS ROMERO GIL.- Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Av Mayapan Sur S/N, Lote 1, Platana Alta Supermanzana 21, Manzana 4, Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. C.P.77505 jc.romero@conanp.gob.mx

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DESPACHO

Archivo.-
NÚMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2026TD013**
NÚMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0053/02/26**

YMG/RAE/RCP