1 **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.

2 **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, con número de bitácora **23/MP-0106/09/21**.

3 **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física, en página 1.

4 **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

5 **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, 14 de octubre del 2022 .

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representacion de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica".

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

***Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.**

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

PROFEPA 11.251063
08 AGO 2022
22 JUL 2022
RECIBIDO
15 JUL 2022
RECIBIDO CANCUN

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

Cancún, Quintana Roo 03 FEB 2022

C. CHARLES AZAR SERUR
REPRESENTANTE LEGAL DE
IDEURBAN TECNOLOGÍAS, S.A. DE C.V.
EDIFICIO TORRE SOL, AVENIDA BONAMPAK
200, 1° PISO, SM 4-A, CANCÚN, MUNICIPIO DE
BENITO JUÁREZ, ESTADO DE QUINTANA ROO
TELÉFONOS: [redacted] Y [redacted]

Rec. original 14/Feb/2022

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

PRESENTADO
2021-2024
H. AYUNTAMIENTO MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ
15 JUL. 2022
RECIBIDO
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los **artículos 28** y **30** de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. CHARLES AZAR SERUR,** representante legal de **IDEURBAN TECNOLOGÍAS, S.A. DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**) sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ÓSMOSIS INVERSA"** (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en el Lote 11, Manzana 44, Sección B, ubicado en las Unidades Privativas 1 y 5, sobre Boulevard Kukulcán, en la Segunda Etapa de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** (**LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo

competente, siendo ésta Unidad Administrativa 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 este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: **Artículo 42**. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; **Artículo 43**. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo, ... **Artículo 45**. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los **artículos 17, 26, 32 bis** fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el **artículo 39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT,** que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo **84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio 0291/21** de fecha **12 de abril de 2021**, y el artículo 16, fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ÓSMOSIS INVERSA"** en lo sucesivo el **proyecto**, con pretendida ubicación en el Lote 11, Manzana 44, Sección B, ubicado en las Unidades Privativas 1 y 5, sobre Boulevard Kukulcán, en la Segunda Etapa de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. CHARLES AZAR SERUR,** representante legal de **IDEURBAN TECNOLOGÍAS, S.A. DE C.V.**

R E S U L T A N D O :

I. Que el 23 de septiembre de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano **(ECC)** de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 21 de septiembre del mismo año, través del cual el **C. CHARLES AZAR SERUR,** representante legal de **IDEURBAN TECNOLOGÍAS, S.A. DE C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2021HD080**.

II. Que el 30 de septiembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0043/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **23 al 29 de septiembre de 2021** dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de proyecto **23QP2021HD080**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

III. Que el 30 de septiembre de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el escrito a través del cual la **promovente**, presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *"POR ESTO"* con fecha del 29 de septiembre de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.

IV. Que el 07 de octubre de 2021, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes Núm. 445, colonia Magisterial, C.P. 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, 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.

V. Que el 21 de octubre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1575/2020** a través del cual con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, notificó a la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo (SEMA),** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VI. Que el 21 de octubre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1611/2021** a través del cual y con fundamento en los **artículos 33** de la **LGEEPA** y **25** del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

VII. Que el 25 de octubre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1557/2021**, a través del cual con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** (**DGPAIRS**) de la **SEMARNAT**, su opinión sobre el **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio programa publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, así como del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo Estado el 27 de febrero de 2014, 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**.

VIII. Que el 25 de octubre de 2021 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1558/2021**, a través del cual con fundamento en los **artículos 53** y **54** de la **LFPA** y el **artículo 24** del **REIA**, solicitó a la **Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el **artículo 55** de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

IX. Que el 25 de octubre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1559/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo **24** del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Comisión Nacional del Agua** (**CONAGUA**), emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referido a las posibles afectaciones que podría tener el proyecto sobre la hidrología de la zona, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**..

X. Que el 02 de diciembre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el oficio **No. B.OO.922.-1390** de fecha 1 de diciembre de 2021, a través del cual la Dirección Local Quintana Roo de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto.**

XI. Que el 06 de diciembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1835/2021**, mediante el cual se solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**. **Fecha de notificación:** 16 de diciembre de 2021.

XII. Que el 21 de enero de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 6 de enero de 2022 a través del cual la **promovente** presentó la información adicional solicitada por esta Unidad Administrativa en el oficio **04/SGA/1835/2021** de fecha 06 de diciembre de 2021, conforme a lo señalado en el Resultando anterior del presente oficio.

XIII. Que, a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió opinión u observaciones por parte de la **Secretaria de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo** (SEMA), el **Gobierno municipal** del Estado, la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** (DGPAIRS) y de la **Procuraduría General de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo** (PROFEPA), en relación al proyecto.

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

1. GENERALES

I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4**, **5**, fracciones **II** y **X**, **28** primer párrafo y fracciones **I y IX** , **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 VI y 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**; **38** primer párrafo, **39**, y **40** fracción **IX inciso C)** del **Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa** (**POEMyRGMyMC**) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** (**POEL MBJ**), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo Estado publicado en el 27 de febrero de 2014; el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 17 de abril de 2019; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona el artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; **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 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020.

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

2. CONSULTA PÚBLICA

II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto,** fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **Resultando IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y al momento de elaborar la presente resolución, esta Unidad Administrativa no ha

recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental al referente del **proyecto.**

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

Descripción del proyecto

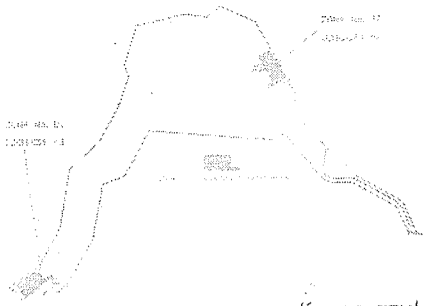
"El proyecto consiste en la dotación de los equipos de potabilización de agua y el tratamiento de las aguas servidas del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152[1], considerando la totalidad de los 3 mil cuartos y sus áreas recreativas, áreas comunes, albercas, amenidades y áreas de servicio."

El área donde actualmente se construye el proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, se integra por dos lotes: 56-A-1 de 5,982.111 m² y 56-A-2 con una superficie de 217,576.457 m², con un total de ***223,558.568 m².***

Dentro de este terreno se han seleccionado dos áreas para la ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y de potabilización de agua por ósmosis inversa.

En cada uno de estos dos polígonos se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales y una planta potabilizadora mediante el método de ósmosis inversa.

Como se puede apreciar en el siguiente plano, las superficies que se solicita para la integración de las plantas al proyecto, es de ***6,152.734 m²*** *en total, lo cual representa apenas el* ***2.7%*** *de la superficie total del predio.*



Poligonal del predio del proyecto, en el que se denotan con un polígono azul las dos áreas en las que se propone la localización de las plantas de tratamiento de aguas residuales y de ósmosis inversa. Su emplazamiento no afectara superficies adicionales a las ya autorizadas en materia de impacto ambiental para el desarrollo del hotel y consisten en las áreas de servicios recién autorizadas.

Sin embargo, es pertinente hacer dos consideraciones importantes acerca de estas superficies. En primer lugar, la obra civil que se requiere construir para la instalación de los equipos de tratamiento de las aguas negras, no supone la afectación de áreas adicionales a las ya evaluadas en materia de impacto ambiental, mismas que ya han sido autorizadas mediante el oficio resolutivo 04/SGA/1430/19 03096 de fecha 19 de junio de 2019.

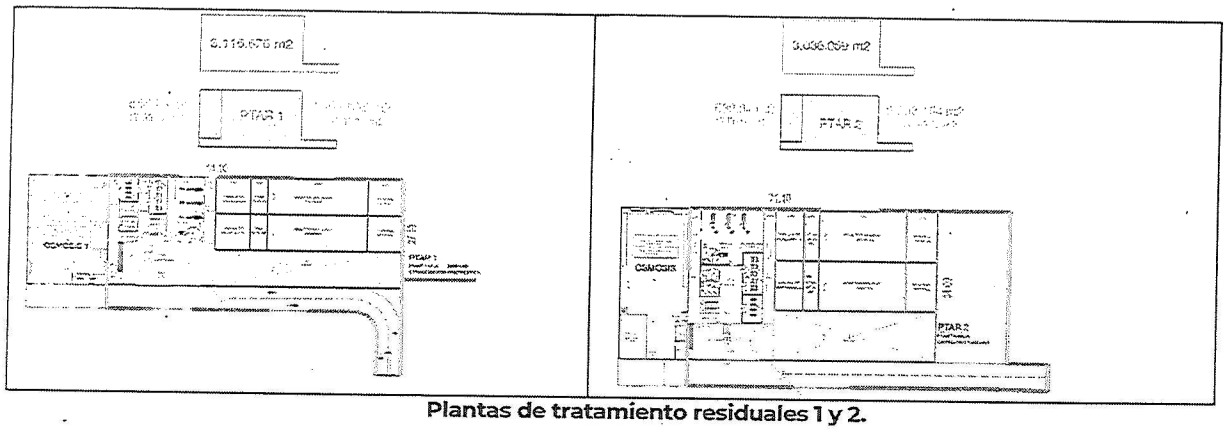
Plantas de Tratamiento de aguas Residuales

1 Proyecto autorizado en materia de impacto ambiental mediante oficio 04/SGA/1430/19 de fecha 19 de junio de 2019 y Modificación de proyecto mediante oficio 04/SGA/1234/2021.

Para la instalación de las estructuras que acogerán los equipos para el tratamiento de las aguas residuales, serán construidas, junto con las plantas de ósmosis, la primera con una superficie de 3,116.676 m² y la segunda con 3,036.059 m²

Como se puede observar en la siguiente imagen, del polígono de 3,116.676 m² serán destinados 546.98 m²para la instalación de la planta de ósmosis inversa, por lo que la planta de tratamiento de aguas residuales No. 1 se desplantará sobre una superficie de 2,569.696 m².

Por otro lado, para las otras dos plantas: de ósmosis y de tratamiento de aguas residuales, se cuenta con el polígono de 3,036.059 m², de los cuales 532.84 m² serán destinados para la instalación de la planta de ósmosis inversa No. 2, mientras que la planta de tratamiento de aguas residuales No. 2, se desplantará sobre una superficie de 2,503.154 m².



Plantas de tratamiento residuales 1 y 2.

Las instalaciones que se requieren para las plantas de tratamiento de aguas residuales, consisten en un edificio rectangular de 71.10 m de largo por 34.60 m ancho y 12 metros de altura, conformado por Planta Baja, Planta nivel 1, Planta Nivel 2 y Planta de cajones de estacionamiento en el techo.

El edificio de la planta No. 2 destinada para el hotel de mil habitaciones, se encuentra orientado de Norte a Sur, y cuenta con un acceso principal en la fachada Este. Cuenta también con una rampa de vehicular en el lado Este para dar acceso al estacionamiento ubicado en el techo del edificio.

En la planta baja se encuentra el patio de maniobras que da acceso al edificio por medio de una rampa o escalones a los pasillos, vestíbulos y escaleras, éste tiene un desnivel de 87.5 cm, con respecto a nivel de piso terminado de la Planta Baja, en el interior el edificio se divide en 3 zonas:

1.- *Patio de maniobras.*
2.- *Zona de equipos de las plantas de tratamiento de aguas residuales.*
3.- *Zona de tratamiento de agua de las plantas de tratamiento de aguas residuales.*

Plantas de Tratamiento por Ósmosis Inversa

El proyecto para la instalación de las plantas de ósmosis inversa, se ha diseñado para tener capacidad sobrada para cubrir los requerimientos de las 3 mil habitaciones y los servicios del hotel. Por lo tanto, se propone la instalación de dos plantas de potabilización de agua por ósmosis inversa, con cuatro módulos de 750 MCD@36000PPM (metros cúbicos diarios de agua con concentración de sales de 36 mil partes por mil) para 2,000 habitaciones y la segunda con dos módulos de 750 MCD@36000PPM para dar servicio a 1,000 habitaciones.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

La planta de ósmosis No. 1 con capacidad para potabilizar agua para 2 mil habitaciones, se desplanta sobre una superficie de 547 m, y cuenta con cuatro módulos de 750 MCD@36000PPM (metros cúbicos diarios de agua con concentración de sales de 36 mil partes por mil).

Estos dos módulos (cada uno con dos equipos) de potabilización mandarán sus aguas potables a dos cisternas, una junto a cada uno de los módulos de potabilización. La primera se desplantará sobre una superficie de 742.00 m², la segunda sobre 783.36 m² y la tercera ocupará una superficie de 911.36 m. Al igual que los módulos de potabilización, las cisternas estarán confinadas, desplantadas dentro de las edificaciones que ya han sido autorizadas en materia de impacto ambiental.

La primera cisterna de agua potable tendrá una altura de 2.47 m, un área de desplante de 875 m y un PCI con capacidad de 2,165.04 m³.

La segunda cisterna de agua potable tendrá una altura de 2.73 m, un área de desplante de 750 m y un PCI con capacidad de 2,045.04 m³

La planta de ósmosis No. 2 con capacidad para potabilizar agua para mil habitaciones, se desplanta sobre una superficie de 532 m² y cuenta con dos módulos de 750 MCD@36000PPM (metros cúbicos diarios de agua con concentración de sales de 36 mil partes por mil).

Al igual que en la planta No. 1, la planta No. 2 cuenta con dos cisternas para el acopio de las aguas potabilizadas. La primera cisterna de agua potable tendrá un área de desplante de 698.05 m² y un PCI con capacidad de 1,269.64 m³. La segunda cisterna de agua potable tendrá un área de desplante de 809.33 m ² y un PCI con capacidad de 1,181.58 m³."

Pozos:

La planta No. 1 contará con seis pozos de aprovechamiento (dos de ellos serán de respaldo), así como seis pozos de rechazo (dos de ellos serán de respaldo), para descarga del agua de rechazo generada por el proceso de ósmosis inversa. Esta planta de ósmosis inversa contará con cisternas desplantadas dentro de las edificaciones para el almacenamiento del agua producto potabilizada, con su sistema de bombeo y red hidráulica para su distribución a todas las áreas del proyecto.

La segunda planta No. 2 contará también con tres pozos de aprovechamiento (uno de ellos será de respaldo), así como tres pozos de rechazo (uno de ellos será de respaldo), para descarga del agua de rechazo generada por el proceso de ósmosis inversa.

Distribución:

La distribución de las instalaciones para las plantas de ósmosis inversa, comienzan con el ingreso a través del pasillo de acceso, este espacio se conforma de las siguientes áreas, área de oficina, área de almacén, área de manifold, área de tren de filtros multimedia, área de módulo de ósmosis, área de tableros de control y fuerza de pozos, área de tableros de control y fuerza de módulo de ósmosis, y área de bombas dosificadoras."

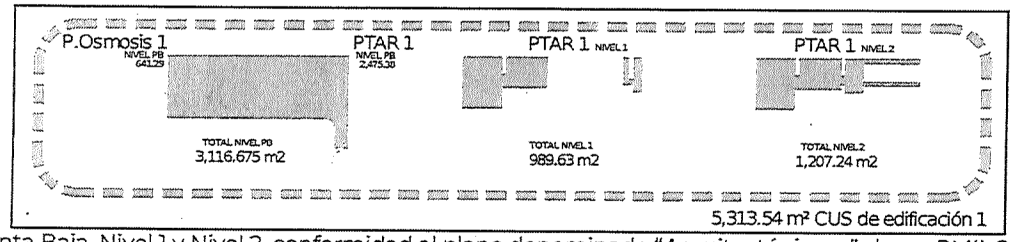
De conformidad con la **Información Adicional**, se advierte que la **promovente** realizó un ajuste en la superficie de cada una de las plantas, por lo que se distribuyen de la siguiente manera:

Áreas de Servicio	Plantas	Planta Baja	Nivel 1	Nivel 2
Edificación 1 (3,116.675 m²)	Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 1**)	2,475.38 m²	989.63 m²	1,207.24 m²
	Planta de Ósmosis Inversa (**POI 1**)	641.29 m²		
Edificación 2 (3,036.059 m²)	Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 2**)	2,440.25 m²	1,044.70 m²	1,214.85 m²
	Planta de Ósmosis Inversa (**POI 2**)	595.80 m²		
Total		**6,152.734 m²**		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

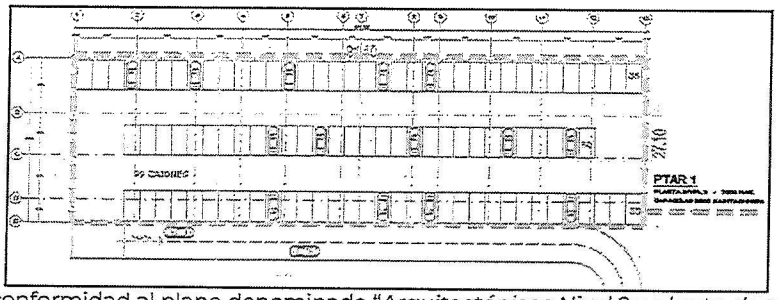
De conformidad con los planos presentados mediante **Información Adicional** se tiene el siguiente desplante:

Edificación 1



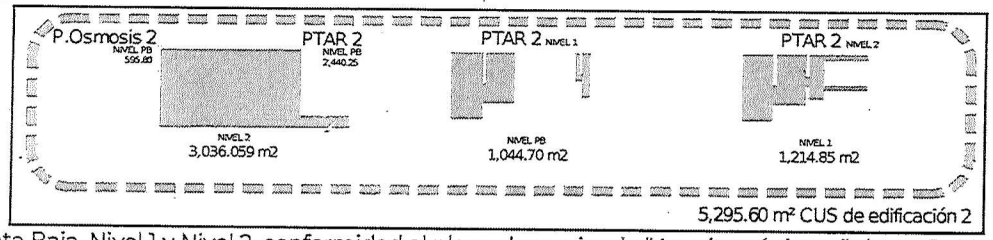
Planta Baja, Nivel 1 y Nivel 2. conformidad al plano denominado *"Arquitectónicos..."* claves *PMIL 2.01 y PMIL 2.02.*

Estacionamientos en la Azotea



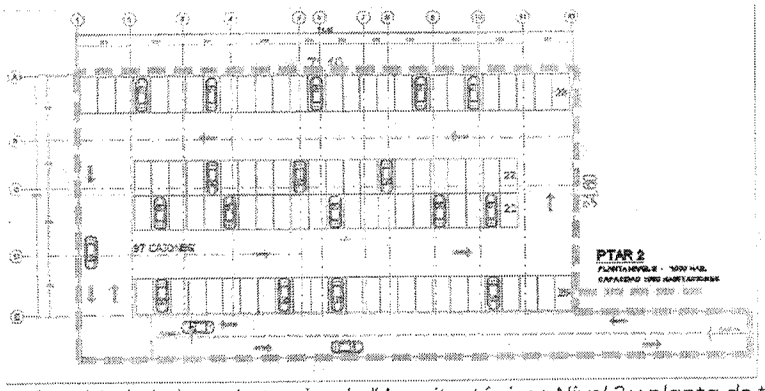
Estacionamientos, de conformidad al plano denominado *"Arquitectónicos Nivel 2 y planta de techos"*, clave *PMIL 2.02*

Edificación 2



Planta Baja, Nivel 1 y Nivel 2. conformidad al plano denominado *"Arquitectónicos..."* claves *PMIL 1.01 y PMIL 1.02.*

Estacionamientos en la Azotea



Estacionamientos, de conformidad al plano denominado "*Arquitectónicos Nivel 2 y planta de techos*", clave *PMIL 1.02*

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

"Delimitación del sistema Ambiental

El predio donde actualmente se construye el Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 y en el cual se pretende instalar infraestructura hidráulica, concretamente plantas de tratamiento de aguas residuales y de purificación de agua por el método de ósmosis inversa, se localiza dentro de la UGA No. 21 "ZONA URBANA DE CANCÚN" del POEL del Municipio Benito Juárez.

Caracterización abiótica del Sistema Ambiental

Clima

De acuerdo a la ubicación geográfica del Sistema Ambiental definido, le pertenece la franja de clima denominado Aw0 (x'), con un subtipo Ax'(wo)iw", que significa un régimen de lluvias todo el año con mayor abundancia en verano y corresponde a los más húmedos de los cálidos subhúmedos.

Temperatura

En Cancún, la temperatura oscila entre los 24 y los 30 grados Celsius en el año. De acuerdo a los datos obtenidos durante los últimos 18 años por la Comisión Nacional del Agua (CNA), la temperatura media anual es de 26.9 °C con una oscilación térmica anual de 4.8 °C

Geomorfología

Las unidades litológicas superficiales en el Sistema Ambiental delimitado, están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario Superior (TS) hasta el Cuaternario (Q). Esta zona está compuesta en su totalidad por rocas de tipo Caliza (cz), Litoral (li) y Lacustre (la) originadas en el periodo cuaternario (Q) y Terciario Pleistoceno (Tpl); esta clasificación se refiere al tipo de depósito que se puede observar en superficie. En las inmediaciones del predio, se registran depósitos del Cuaternario lacustre, con suelos compuestos por gleysoles (Ak'alché en la clasificación maya), generalmente de 0 a 20 cm de espesor, formados por materiales no consolidados que muestran propiedades hidromórficas. A pesar de lo anterior, se debe recordar que se trata de un terreno rellenado, por lo que en su superficie el sustrato corresponde a cascajo producido en construcciones.

Edafología

De acuerdo con la CONABIO (2012), en el Sistema Ambiental delimitado, se presentan cuatro tipos de suelo, el Litosol, Rendzina, Solonchak Órtico, Regosol, siendo los suelos tipo Solonchak los dominantes. Son suelos poco profundos, conformados por unidades de gleysol, litosoles y rendzinas, que subyacen al afloramiento rocoso, por lo cual son fácilmente degradables y poco aptos para la agricultura intensiva. Alrededor de la costa existen médanos y cordones coralinos con regosoles calcáreos respaldados por una zona estrecha de terreno pantanoso con gleysoles eutróficos.

Hidrología

El Sistema Ambiental delimitado forma parte de la región hidrológica 32 denominada Yucatán Norte. Debido al relieve y a la ausencia de escurrimientos superficiales no se delimitan cuencas y subcuencas, constituyendo la planicie una unidad cubierta por vegetación y con elevada evaporación que favorece la infiltración y la evapotranspiración de una gran cantidad de agua de lluvia.

La recarga de acuíferos ocurre a partir de las intensas lluvias en la región poniente de la península, a través de los volúmenes infiltrados a través del suelo poroso, dando lugar a los flujos subterráneos, mismos que se convierten en descargas hacia el mar. En la porción oriental de la península, el flujo de agua subterráneo se encuentra a poca profundidad, aflorando ocasionalmente en cenotes y lagunas intermitentes, así como ojos de agua costeros y marinos. A lo largo del tiempo, estas características originales han sido modificadas por fracturamientos, disolución y abrasión, dando lugar a la porosidad y permeabilidad secundarias que varían dentro de un amplio rango de valores altos. Se trata de un acuífero de tipo libre o freático, con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas. En la llanura el acuífero presenta un notable desarrollo cárstico, al que se debe su gran permeabilidad secundaria.
(...)"

"Caracterización biótica del Predio del Proyecto

Vegetación Nativa

Por su ubicación dentro del ecosistema lagunar, el predio de Grand Island colinda con este ambiente palustre, caracterizado por el desarrollo de vegetación de manglar y otras especies hidrófilas que interactúan tanto con el ecosistema marino como con el terrestre, representando un papel importante tanto en la productividad acuática como terrestre, así como por todos los beneficios que ellos producen, entre otros, que representan un ecosistema con una rica diversidad de especies

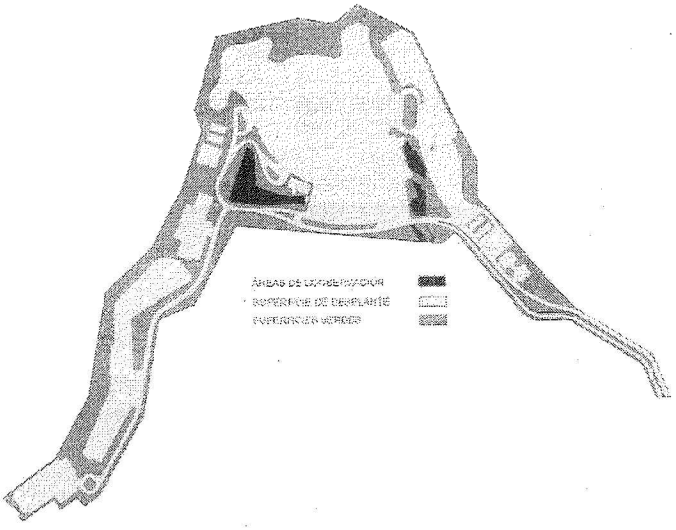
A pesar de esta riqueza florística natural que rodea al predio estudiado, éste carecía de una cubierta de vegetación forestal, es decir de vegetación original de los ecosistemas de la zona. Lo anterior es debido a que la superficie del predio es producto de rellenos con cascajo derivado de desechos de construcciones.
Con excepción de las áreas de conservación que se mantienen con vegetación hidrófila, la totalidad del terreno se encontraba cubierto de vegetación secundaria, con una altura entre 3 a 5 m, con una composición que mezcla especies pioneras derivadas de las selvas bajas y de duna costera.

Entre las especies herbáceas más comunes, se registra la presencia del zacate de tallo azul (Andropogon glomeratus), el pasto bermuda (Cynodon dactylon) que proviene del campo de golf, el pasto salado (Distichlis spicata), el pasto estrella (Cynodon plectostachyum), el zacate Eleocharis cellulosa, la Salicornia virginica, el zacate cortadera (Cladium jamaicense) el y el zacate guinea (Panicum maximum) y algunos ejemplares del carricillo (Lasiacis ruscifolia).
Otras de las especies que se encuentran formando parte de estos ensamblajes de vegetación secundaria, se registra la santamaría (Pluchea simphytifolia), el guayabillo (Ernodea littoralis), la hierba de pollo (Commelina erecta), el pino de mar (Casuarina equisetifolia), el orégano de monte (Lantana camara) y el orégano xiu (Lantana involucrata), la verdolaga de playa (Sesuvium portulacastrum), el anikab (Arrabidaea floribunda), el chakmo-ak (Alternanthera ramosissima), la pasionaria (Passiflora foetida), la chaya cimarrona (Cnidoscolus aconitifolius), el k'ooch (Ricinus communis) y la riñonina (Ipomoea pes-caprae), así como Wedelia trilobata, el saladillo Batis maritima y Cakile edentula, así como la planta introducida para conformar setos, la salvia azul (Salvia farinacea) y el almendro (Terminalia catappa).

También se registran ejemplares arbóreos de especies secundarias como el uaxim (Leucaena leucocephala), el capulín (Muntingia calcbura), el caustico chechem (Metopium brownei), el siricote (Cordia sebestena), el árbol cola de lagarto (Acacia glomerosa).

Para iniciar con la implementación de los programas ambientales condicionados para la construcción del Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, el 11 de noviembre de 2019 se iniciaron los trabajos de rescate de la flora nativa de todas aquellas áreas del terreno autorizadas para el desplante del proyecto.

Estos trabajos iniciaron con el rescate de la flora nativa de las áreas donde se construye el primer edificio de mil llaves, con sus vialidades, estacionamiento y el área del Spa, y una vez concluidos estos trabajos de desmonte en el edificio de mil llaves, los trabajos se ampliaron a la superficie de la segunda torre para su chapeo y desmonte. Estos trabajos de desmonte se realizaron de manera gradual a lo largo de casi un año desde que se otorgó la autorización ambiental, logrando culminar con los trabajos de chapeo y desmonte hasta febrero de 2021, por lo que su gradualidad ha evitado que se presenten procesos de erosión del suelo, así como un incremento del albedo en la zona por el efecto refrigerante de la vegetación.



Plano de la superficie del predio en el que se denotan con el asurado naranja las áreas que ya se encuentran chapeadas y desmontadas, alcanzando el 100 por ciento del chapeo, del desmonte y de las vialidades y el sembrado de las edificaciones.

En Total, se tienen 49,907.72 m² de área desmontada para la torre de mil habitaciones y terracerías, a la cual se le agregan 28,395.09 m² de la última área desmontada y un total adicional de 12,851.72 m2 de superficie total de chapeo y que no requirió de desmonte. Con lo anterior, se alcanzó una superficie total de 91,154.53 m2 de superficie del terreno sin vegetación.

Con estos antecedentes, la superficie del predio que se requerirá para la instalación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" no requerirá del desmonte ni afectación de superficies adicionales a las ya autorizadas para la construcción del hotel."

Fauna Nativa

Como parte complementaria y en paralelo al programa de rescate de flora en el predio, se iniciaron los trabajos del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Nativa, el cual inició el 11 de noviembre de 2019 y se concluyó el 11 de abril de 2020. Una vez concluidos los trabajos de campo, se elaboró el Reporte Final de Resultados del citado

programa, mismo que fue presentado a la SEMARNAT el 25 de agosto de 2020. El 30 de septiembre de 2020, la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, notificó mediante el Oficio No. 04/SGA/1019/2020 de que había recibido dicho informe final y que procedía a incorporarlo al expediente del proyecto.

(...)
Los resultados de estos trabajos de monitoreo fueron reportados en el Tercer Informe de Cumplimiento de Términos y Condicionantes Técnicas y Ambientales del Proyecto "Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152", indicado en el Término OCTAVO de la resolución favorable de impacto ambiental 04/SGA/1430/19-03096, de fecha 19 de junio de 2019, que fue presentado en las delegaciones de la PROFEPA y SEMARNAT el 25 de febrero de 2021.
En síntesis, 10 especies de macrofauna presente en el predio fueron sujetas de rescate y trasladas al sitio de liberación seleccionado dentro del Polígono 9 del área natural protegida APFF Manglares de Nichupté, cumpliendo con los objetivos del programa.

En total se capturaron y liberaron 53 Iguanas grises (Ctenosaura similis), 10 boas constrictoras (Boa constrictor), 1 Culebrita Yucateca (Coniophanes meridanus), 10 Cocodrilos de ría (Crocodylus acutus), 1 Cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii), 2 Ratones yucatecos (Peromyscus yucatanicus), 1 tlacuache cuatrojos gris (Philander opossum), 3 Tejones (Nasua narica), 6 Mapaches (Procyon lotor) y 2 Tepezcuintles (Cuniculus paca).

Por lo anterior, en las superficies donde se desplantará el proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" no se realizarán desmontes ni afectación de superficies adicionales a las ya autorizadas para la construcción del hotel, por lo que no existe la presencia de fauna en las áreas destinadas al proyecto, que pudieran resultar sujetas a rescate o a una posible afectación.

Paisaje

El paisaje en la zona del proyecto propuesto es un espacio antropizado, en donde el paisaje está compuesto por un mosaico complejo de elementos naturales y antrópicos de frágil equilibrio y sustentabilidad. En primer plano las áreas desmontadas para el edificio de mil habitaciones, entre en campo de golf y la laguna Nichupté. Al fondo a la izquierda los hoteles de la zona hotelera y el mar Caribe (...)

En el caso concreto del proyecto plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa, por encontrarse inmerso en una zona urbana con desarrollo habitacional y turístico, la instalación de esta infraestructura no representa un cambio en el paisaje de la zona, siendo además acorde con el desarrollo circundante y ya considerado en los instrumentos de gestión urbana y ambiental que aplican para la zona destinada a su construcción.

Es decir, que su construcción no altera el perfil arquitectónico que conforma el paisaje costero. Esto es especialmente cierto, si se considera que el proyecto se desplantará sobre una zona previamente desmontada y en construcción.

Diagnóstico Ambiental

Para la integración e interpretación del inventario ambiental recabado en el sitio del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", se utilizó un método de valoración semicuantitativo, donde las unidades ambientales descritas en la caracterización ambiental se clasificaron con los adjetivos: alto, medio, bajo o nulo, según los siguientes parámetros:

- *Normatividad ambiental*
- *Diversidad*
- *Rareza*
- *Naturalidad*
- *Aislamiento*
- *Calidad*
- *Irreversibilidad*
- *Singularidad*

En cuanto a la Normatividad Ambiental vigente, a menos de 100 m del predio (en la rivera de la laguna Nichupté) donde se pretende realizar el proyecto se identificaron ecosistemas de manglar y el cuerpo de agua lagunar de alta importancia ambiental y turística.

Por otro lado, como resultado de los programas de rescate de vegetación y fauna nativas que se han ejecutado para la construcción del Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, y a que actualmente laboran en la zona empleados con equipos motorizados, la diversidad biológica dentro del predio no existe, la vegetación secundaria que se registraba en la zona ha sido eliminada, con la consecuente ausencia de fauna, particularmente aquella que es más sensible a las actividades antropogénicas.

Por la misma razón, no se identificaron en el predio elementos faunísticos, florísticos, geológicos o culturales poco comunes, raros o singulares dentro del mismo predio, dentro de la totalidad del Sistema Laguna Nichupté o incluso de cualquier ecosistema de manglar de la Península de Yucatán. Por tanto, en el predio no existen elementos para evaluar la Rareza de ningún elemento ambiental.

El predio presentaba una amplia variedad de impactos ambientales producto de su relleno, lo que dio como resultado un grado de Naturalidad nulo. El terreno chapeado y desmontado como se encuentra actualmente, no presenta ningún tipo de atributos ambientales bióticos.

De acuerdo con la SEMARNAT (2002), el grado de aislamiento mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas de características similares. Para el caso concreto de la construcción del hotel, los elementos móviles presentes en la zona terrestre ya no están presentes ya sea porque fueron rescatados y translocados, o porque se ahuyentan por la presencia de los trabajadores, por lo tanto, no existen animales que vean afectada su posibilidad de movilizarse.

Tomando en consideración lo antes mencionado, se considera que el grado de aislamiento de la fauna en el predio es nulo ya que no se encuentra presente ninguna especie que se considere residente de la zona.

Al evaluar la calidad ambiental en la zona es evidente que ésta es baja, debido al ya mencionado desmonte de la vegetación y posterior construcción, misma que aún se encuentra en proceso de desarrollo.

Los impactos ambientales ya existentes en la zona terrestre se consideran como irreversibles, por tanto, la irreversibilidad actual en el sitio del proyecto es alta, y debido a que la totalidad de la infraestructura será construida en esta zona no se anticipan impactos ambientales adicionales.

Lo anterior también es válido en cuanto a singularidad dentro de los límites del predio. Al no registrarse dentro del mismo algún vestigio de los ecosistemas originales ni de las biocenosis que los poblaban, no se registra ningún elemento biótico que le confiera algún tipo de singularidad, por lo cual se califica como singularidad nula.

Conclusiones

La dotación de infraestructura hidráulica del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", que se propone para dar servicio al Pro Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 actualmente en construcción, no representa afectaciones adicionales a las que ya han sido evaluadas en materia de impacto ambiental por la SEMARNAT.

Por otro lado, el proyecto se encuentra lejos de la zona costera marina, por lo que no representa afectaciones a las playas arenosas de la región y no constituirá una obra que modifique los procesos naturales (bióticos o abióticos) existentes en esas áreas litorales.

En suma, del análisis sobre el inventario ambiental del terreno para el desarrollo del proyecto sometido a evaluación, no requiere de afectaciones ambientales adicionales a las causadas en el pasado, por lo cual se considera como un desarrollo de nulo impacto ambiental como resultado de su inclusión dentro de unas instalaciones que ya han sido evaluadas y no requiere de afectaciones adicionales.

Por otro lado, se trata de un proyecto tecnologías modernas que al producir su propia agua potable contribuye significativamente al ahorro del agua potable de la zona hotelera. Además de lo anterior, las plantas de tratamiento de aguas servidas contribuyen a que reducir la presión existente en la zona para tratar los crecientes volúmenes de aguas residuales que se producen.

El reúso de las aguas tratadas en el riego de áreas verdes y otros servicios del hotel, se traducen en otro importante ahorro de agua, con lo cual el hotel reducirá drásticamente el alto consumo de agua y de energía, con lo cual se eliminan contaminantes de las aguas usadas, y se incrementa la eficiencia en la gestión de la energía y el agua.

Con base a lo anterior, se concluye que el proyecto cuenta con un diagnóstico ambiental positivo para su desarrollo."

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

	INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A.	**Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (continúa en la Segunda Sección).**	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B.	**Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL OPB).**	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
C.	**Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Quintana Roo (2018-2030)**	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	17 de abril de 2019
D.	**Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.**	Diario Oficial de la Federación	10 de abril 2003
	Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana Nom-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo 2004
E.	**Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99 de la Ley General de Vida Silvestre.**	Diario oficial de la Federación	01 de febrero 2007
F.	**Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.**	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010

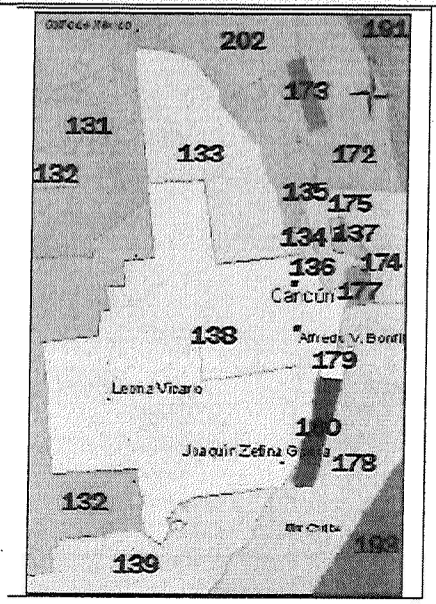
INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	Diario Oficial de la Federación	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	Diario Oficial de la Federación	04 de marzo de 2020

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

A. **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino 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 sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra ubicado dentro del polígono del **POEMyRGMyMC**, incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 138 denominada "Benito Juárez".**

(UGA) 138	
Tipo de UGA	Regional
Nombre:	Benito Juárez
Municipio:	Benito Juárez
Estado:	Quintana Roo
Población:	573,325 habitantes
Superficie:	225,770.386 Ha
Subregión	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Puerto Turístico:	Presente
Puerto Comercial:	Presente
Puerto pesquero:	Presente
Criterios	En esta UGA aplican las **Acciones Generales** descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-

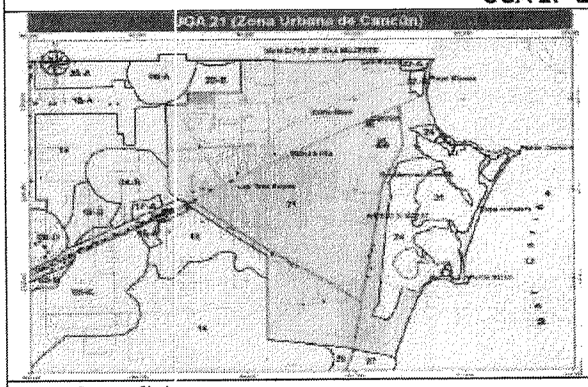
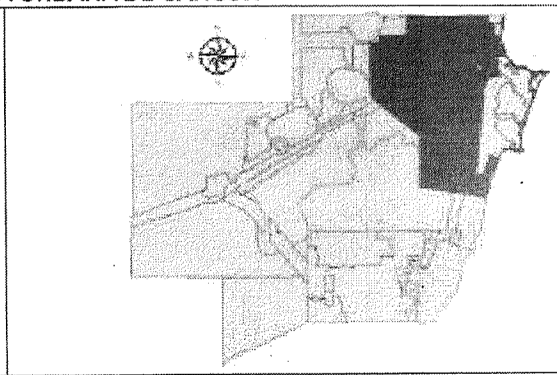
(UGA) 138		
	021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032. A-033, A-037, A-038, A-040, A-044, A-046, A-048, A-050 A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-0666, A-067, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072, A-073, A-074.	

No obstante lo anterior, la **UGA 138** 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 (**POEMyRGMyMC**), sólo da a conocer la parte regional de dicho programa; siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expedirán mediante sus órganos de difusión oficial la parte Regional del Programa;. esta Unidad Administrativa determina que toda vez que el proyecto se ubica en la unidad de gestión (**UGA 138**) no es vinculante y en consecuencia no es considerada en el presente análisis.

B. **Decreto mediante el cual se modifica el 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).**

Conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental** (**SIGEIA**) y de conformidad con las coordenadas de la pretendida ubicación del **proyecto**, esta unidad Administrativa concuerda en que el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **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, incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 21**, denominada "Zona Urbana de Cancún**".**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

UGA 21 "ZONA URBANA DE CANCÚN"	
	
Superficie: 34,937.17 has.	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable.
Criterios de Delimitación: Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.	
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92%	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54%
Objetivo de la UGA: Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro	
Problemática General: Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.	
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados	
Lineamientos Ecológicos: ❖ Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales. ❖ Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m2 de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia. ❖ Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.	
Recursos y Procesos	

Prioritarios: ❖ Suelo, Cobertura vegetal.
Parámetros de aprovechamiento: • Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente. Usos Compatibles:

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		13	14	15	16	17							
Suelo y subsuelo		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Flora y Fauna		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Paisaje		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		55	56	57	58	58							

Criterios Generales

El **proyecto**, este consiste en la construcción y operación de dos plantas de tratamiento de aguas residuales y dos plantas de ósmosis inversa, las cuales se realizarán sobre superficies desmontadas y con previa autorización para aprovechamiento en áreas de servicio que forman parte de otro proyecto autorizado[2].

Considerando la naturaleza del **proyecto**, se tiene que éstas no involucran cambios en el tratamiento de plagas (CG-01), no emplearán agroquímicos (CG-02), no implica la construcción sobre áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual (CG-06), no implica la construcción de bardas, caminos, u otros que pudieran interrumpir la conectividad ecosistémica (CG-07), se ubica en una UGA urbana (CG-09), no se prevé la apertura de nuevos caminos de acceso (CG-10), no implica desmonte, toda vez que en el predio ya se realizó el retiro de vegetación de conformidad con la autorización 04/SGA/1430/19 (CG-11), el proyecto se localiza en un predio con un mismo uso de suelo (CG-12), no implica el aprovechamiento de sitios nuevos que requieran el rescate de flora y fauna (CG-13), no presenta ejemplares de especies exóticas ni prevé su manejo (CG-15 y CG-17),), no se introducirá palma de coco (CG-16), no prevé actividades de acuicultura (CG-18), no se modifican caminos abiertos, ni taludes (CG-19, CG-24), no implica afectación a cenotes, rejolladas, inundables y cuerpos de agua (CG-20), no se presentan vestigios arqueológicos (CG-21), no se ubica en derecho de vía (CG-22), no se considera la instalación adicional de campamento de construcción (CG-26), no implica la construcción de sitios de disposición final de residuos urbanos(CG-27, CG-31), no se modifican las acciones de disposición de los materiales derivados de la obra (CG-29), no implica modificación en la generación de residuos (CG-30), no se prevé la quema de basura (CG-32), no se modifica el suministro de materiales de construcción (CG-34), el proyecto no implica la remoción de vegetación adicional a la ya autorizada mediante 04/SGA/1430/19 (CG-35, CG-37, CG-39), no se prevé actividades agrícolas, pecuarias y forestales (CG-36), no implica transferencia de densidades de una UGA a otra (CG-38).

Criterio General	Vinculación del promovente
CG-03.- Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser	*La construcción del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 que actualmente se está desarrollando, contempla una extensa superficie de áreas verdes que están sujetas a un programa de*

2 Oficio resolutivo 04/SGA/1430/19 de fecha 19 de junio de 2019 y Modificación de Proyecto 04/SGA/1234/21

reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.	*reforestación y jardinado autorizado por la SEMARNAT, mediante el oficio No. 04/SGA/2060/19, de fecha 20 de septiembre de 2019. En total se está considerando en el proyecto una superficie de 70,200.53 m². Adicionalmente, en el predio existen 5 áreas de conservación de manglar, que totalizan una superficie verde adicional de 6,029.84 m². Más otras 17 pequeñas áreas con desarrollo de plantas de mangle, que en conjunto totalizan 1,120.46 m² adicionales.* *Por otro lado, el proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", no considera áreas adicionales de reforestación a las ya indicadas, debido a que para su instalación no se requiere de superficies adicionales a las ya autorizadas. Con lo anterior, se da cumplimiento al contenido del presente criterio.*
Análisis: De acuerdo con la información presentada por la promovente, se tiene que las áreas donde será desplantado el proyecto (plantas de tratamiento y plantas de ósmosis inversa), corresponde a sitios de aprovechamiento autorizados, por lo que el presente proyecto no contempla sitios para reforestar áreas sin vegetación, toda vez que las actividades de reforestación en el predio han sido contempladas y autorizadas mediante resolución 04/SGA/1430/19 de fecha 19 de junio de 2019. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene a lo establecido en este criterio.	
CG-04.-En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	*El proyecto está diseñado para contar con un sistema de drenaje sanitario independiente del drenaje pluvial. En época de lluvias, todo el volumen de aguas pluviales captado dentro de la superficie del proyecto, será filtrado con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, así como filtración arenosa, para por último ser canalizado hacia la calle. Este sistema captará de forma exclusiva el agua pluvial de áreas hoteleras, comunes, azoteas y áreas de estacionamiento. Por otro lado, el hotel contará con una red sanitaria que proporcionará un servicio adecuado a cada cuarto de hotel, restaurantes, áreas de mantenimiento, etc. Se contará con un sistema de drenaje que canaliza las aguas negras hacia colectores de cárcamos de rebombeo para hacer llegar las aguas servidas a las plantas de tratamiento de aguas negras con que se propone dotar al proyecto. El sistema de drenaje de todos los servicios sanitarios estará construido con tubería de PVC norma. Los sanitarios serán abastecidos de agua de la red de servicios generales distribuida a través de equipos hidroneumáticos*
Análisis: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P y los planos anexos, se tiene que el drenaje pluvial y sanitario se mantendrán por separado, por lo que no contraviene con el presente criterio.	
CG-05.-Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	*La totalidad de las áreas permeables del predio que recibe el proyecto, ya incluidos los cambios de superficies autorizados, contabilizan un total permeable de 97,440.87 m², lo que equivale al 43.586 % de superficie total del predio, por lo que cumple con el artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, que requiere el 40 % o más de la superficie total del predio.*

Análisis: El artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo establece lo siguiente:

"Artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde; lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo."

De acuerdo con lo anterior, se tiene que por la superficie total del predio de **223,558.57 m²,** por lo que en atención y cumplimiento con el artículo **132** de la LEEPAQROO, el 40% corresponde a **89,423.43 m²**.

Dado lo anterior, esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- El proyecto se sitúa al interior de un predio con obras y actividades previamente autorizadas en materia de impacto ambiental.
- Bajo este contexto y de acuerdo con la información que obra en el expediente 23QR2018TD152, se tiene que en el predio se prevé áreas permeables en **100,476.9 m²,** que corresponde al **44.94 %** del predio.
- El presente proyecto no implica el cambio de las áreas permeables ya establecidas, toda vez que se desarrollará sobre superficies contempladas como área de servicios.

Dado lo anterior, se advierte que el **proyecto** no contraviene lo establecido en el presente criterio, toda vez que contempla mantener las áreas verdes y permeables mayores al 40% del predio.

CG-08.- Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	*Dentro de la superficie del predio que recibirá al proyecto, existen 22 zonas de conservación con vegetación de manglar, que se mantienen y son consideradas como tales en el plan maestro del proyecto, cumpliendo así con el objetivo de este criterio*
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.	*El proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", no requiere de la afectación de cenotes, rejolladas inundables o cuerpos de agua, ni la alteración de ningún estrato arbóreo, por lo que el contenido del presente criterio ecológico no es vinculante con el proyecto que se propone.*

Análisis: De conformidad con la MIA-P e Información Adicional, se advierte que el **proyecto** no implica cambios en las zonas de conservación con vegetación de manglar al interior del predio, las cuales forman parte del proyecto autorizado mediante resolución 04/SGA/1430/19.

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** no se contrapone a lo establecido en los criterios en comento.

CG-14.- En los predios donde no exista cobertura arbórea, o el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse.	*El predio donde se construye el proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, no presentaba cobertura arbórea natural, pues solo se presentaba lo que se conoce como acahual. Una vez autorizadas las superficies de desplante del proyecto, se ha comenzado a realizar un programa de reforestación y jardinado que enriquece las áreas naturales no ocupadas por el proyecto. Por otro lado, para el proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" que se presenta a evaluación, no requiere para su instalación de áreas adicionales a las ya autorizadas para la*

	construcción del hotel.
Análisis: De conformidad con la información presentada por el **promovente** se tiene que el proyecto no implica la remoción de vegetación, así mismo no incrementa la cuperficie de aprovechamiento del predio, siendo que las plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas de ósmosis inversas serán ubicadas sobre áreas para aprovechamiento como áreas de servicio, mismas que fueron autorizadas mediante oficios 04/SGA1430/19 y 04/SGA/1234/19. Dado lo anterior, el proyecto no contraviene lo establecido en el criterio en comento.	
CG-23.- La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	*Tanto proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2019TD152 como el de las "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" que se somete a evaluación, han integrado en sus diseños que toda la infraestructura alámbrica será subterránea.*
Análisis: De acuerdo con la información presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional** se tiene que la **promovente** prevé la infraestructura subterránea, por lo que se ajusta a lo indicado en el presente criterio.	
CG-25.-En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	*Para la evaluación del hotel que se construye, en 2018 se presentó una MIA vinculada con un anexo que consistía en el estudio geohidrológico del terreno, para documentar que la cimentación de los edificios del hotel no interrumpirían la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea de la zona: "El agua subterránea de "buena calidad" en esta unidad acuífera se presenta como un delgado estrato de 3 metros de agua dulce flotando por densidad sobre un cuerpo regional de agua salina de composición cercana a la de mar" y que "Las aguas del subsuelo cuentan con una dirección preferencial del flujo subterráneo dominado principalmente por los conductos de disolución subterráneos o bien por las fracturas con dirección predominantemente NW-SE". Este estudio concluye que los pilotes de cimentación de la infraestructura propuesta, que tendrán de 14 a 20 m. de profundidad, no causarán interrupción hidrodinámica de los flujos subterráneos: "La construcción de la cimentación de los edificios no representará taponamientos para el drenado natural de las aguas subterráneas, pero el drenaje pluvial deberá ser diseñado para desalojar los volúmenes picos señalados en el rubro del clima. De esta manera no se prevé afectación alguna por la construcción de cimientos, sobre el acuífero que subyace al predio. Esto toda vez que, en el caso de que se construyan pilas o pilotes la superficie que se pudiera oponer a los flujos preferenciales no será más del 0.1% de la superficie que ocupan dichas descargas. En caso de que se utilizaran como cimientos zapatas corridas estas, no verán afectadas los flujos de agua subterráneos".* *De esta forma, se tiene que las estructuras propuestas "Pilotes" no interfieren con los flujos preferenciales puntuales del acuífero que subyace al predio ya que, el acuífero muy delgado de agua dulce no se verá desviado por la construcción de estos pilotes".* *Por otro lado, el proyecto de "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" que se somete a*

	evaluación, de la misma forma que la totalidad del hotel, no interfieren con los flujos preferenciales puntuales del acuífero que subyace al predio, ya que los pilotes de los recintos en que serán instaladas son puntuales también y solo alcanzan una profundidad de 11 m. *Por último, se analizó el efecto potencial de los pozos asociados al proyecto. Como se ha descrito en capítulos precedentes, el proyecto incluye la perforación de nueve pozos de aprovechamiento (tres de ellos serán de respaldo), así como nueve pozos de rechazo (tres de ellos serán de respaldo), para descarga del agua de rechazo generada por el proceso de ósmosis inversa. También se contará con ocho pozos de absorción, dos de ellos de respaldo, para los excedentes del efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales.* *Como ya se ha descrito en el capítulo II, el diseño de los pozos se ha basado en los resultados del estudio geohidrológico y las pruebas estática y dinámica que se realizaron en el predio del proyecto. Con esto se garantiza que el aprovechamiento será de agua de la cuña salina con una concentración de 36,000 ppm, no se está afectando el acuífero de agua dulce que sobre nada a la lente de agua salobre.* *Por otro lado, debido a que el diámetro del ademe es 30.48 cm no representa una barrera de los flujos preferenciales del acuífero, por lo que dichos flujos no se verán afectados. La misma situación se presenta para los pozos de rechazo, ya que en este caso se estará ingresando agua al manto salino sin afectación del acuífero de agua dulce, toda vez que las descargas se realizarán a los 80 m de profundidad donde está claramente la cuña salina.* *Con lo anterior, se da cumplimiento al contenido del presente Criterio Ecológico.*

Análisis: De conformidad con la información presentada en la **MIA-P** y en el denominado "*Estudio de caracterización geofísica, geológica, hidrología subterránea, realizado en el predio Grand Island, Cancún, quintana Roo*" ingresado como anexo, se tiene que el proyecto se realizará mediante pilas de cimentación de 11 m de profundidad, con losa de cimentación de 0.85 m por arriba del terreno natural.

En relación a los pozos, el proyecto prevé lo siguiente:

Plantas de Ósmosis Inversa (POI)	**Pozos de aprovechamiento**	**Pozos de rechazo**	**Pozos de absorción**
POI 1	4 pozos y 2 de respaldo	4 pozos y 2 de respaldo	
POI 2	2 pozos y 1 de respaldo	2 pozos y 1 de respaldo	
Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)			
PTAR 1	-	-	4 pozos y 1 de respaldo
PTAR 2	-	-	2 pozos y 1 de respaldo

Total	**9**	**9**	**8**

De acuerdo a lo anterior el **proyecto** prevé un total de 9 pozos (3 de respaldo) para aprovechamiento y 9 pozos (3 respaldo) para el agua de rechazo en las plantas de ósmosis inversa, mientras que para las 2 plantas de tratamiento de aguas residuales, prevé un total de 8 pozos (2 de respaldo) de absroción para el agua tratada excedente..

En virtud de o anterior se advierte que el **proyecto** no interrumpirá la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea, por lo que no contraviene lo establecido en el presente criterio.

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.	*Los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza, se colocan en depósitos temporales para metales, vidrio, PVC, papel y cartón, etc. Lo anterior permite que muchos materiales de desecho puedan ser entregados a empresas recicladoras para su aprovechamiento, reduciendo significativamente el volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario. Para garantizar que el manejo y disposición final de estos desechos sólidos urbanos sean trasladados y depositados en el relleno sanitario y no tirados en terrenos baldíos o en áreas despobladas, se tiene un control de los recibos de recepción de cada viaje de basura que se lleva al relleno sanitario.*

Análisis: El sitio del proyecto cuenta con áreas de acopio temporal, por lo que se ajusta al presente criterio.

Criterios Específicos

De acuerdo con la naturaleza del **proyecto**, se advierte que no se requiere de biodigestores (URB-02), no implican sistemas de producción agrícola (URB-04), ni campos de golf (URB-05), no construirá campos deportivos o de golf (URB-06), no prevé espacios jardinados (URB-08), no prevé parques para los ciudadanos (URB-09), la remodelación no implica afectación a cenotes, rejolladas, inundables y cuerpos de agua (URB-10),no se contemplan crematorios, ni cementerios (URB-14, URB-15), el sitio de la modificación al proyecto no existe la presencia de bocas de tormenta (URB-16), no se prevé el aprovechamiento de recursos forestales (URB-17) ni explotación de bancos de materiales pétreos (URB-19, URB-21, URB-22, URB-23), la modificación no implica actividades de aclareo, poda ni modificación de vegetación rastrera y arbustiva de cenotes, rejolladas cuevas cavernas (URB-20), no construirá fraccionamientos ni condominios habitacionales (URB-25, URB-29), no se ubica en un espacio excavado por sascabera (URB-28), no prevé equipamiento sobre áreas verdes (URB-27, URB-43), no se localiza en alguna de las etapas de crecimiento de la mancha urbana (URB-26), la modificación no implica el rescate de fauna y flora puesto que no requiere la eliminación de vegetación (URB-31, URB-34), no implica modificación a las áreas inundables (URB-30), no consiste en un espacio público (URB-32), no se ubica en zonas industriales y centrales de abastos (URB-33), no consiste en actividades de introducción o liberación de fauna exótica en parques y/o áreas de reserva urbana (URB-35), no se localiza en zonas de reservas territoriales (URB-37), no contempla nuevas áreas de estacionamientos (URB-38), no corresponde al crecimiento de áreas urbanas (URB-40), no corresponde a un proyecto urbano (URB-41), no implica el uso de Zona Federal Marítimo Terrestre o áreas concesionadas (URB-44, URB-47), no modifica las especies nativas previstas para las áreas verdes (URB-45, URB-59), no corresponde a una industria concretera (URB-46), el predio no colinda con la playa (URB-49), ni presenta dunas (URB-50. URB-51, URB-52, URB-53, URB-54, URB-55, URB-56), no implica la restauración de playas, ni extracción de arena (URB-57, URB-58), por lo que a continuación se presenta el análisis de los criterios vinculantes:

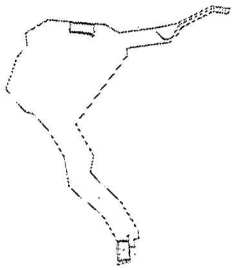
Clave	Criterio Específico	Vinculación de la Promovente.
	Agua	
URB-01	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.	*El proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", que se somete a revisión consiste precisamente en instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, cumpliendo con las características particulares del efluente indicadas por las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia, no obstante que el Municipio de Benito Juárez cuenta con sistemas de conducción y tratamiento de aguas residuales, y que la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo no ha emitido la respectiva Factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado para el "Proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152".*
URB-03	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario estará obligado a conectarse a dicho servicio. En caso de que a partir de un dictamen técnico del organismo operador resulte no ser factible tal conexión, se podrán utilizar sistema de tratamiento debidamente certificados y contar con la autorización para la descargas por la CONAGUA.	*El proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", ha sido diseñado para proporcionar al hotel, la capacidad de ser autosuficiente respecto de la producción de agua dulce mediante el tratamiento de aguas salobre con el sistema de ósmosis inversa, así como el tratamiento de las aguas servidas con el equipamiento de modernas y eficientes plantas de tratamiento de aguas*
URB-07	No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se promoverá que se establezca un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.	*El proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", atiende precisamente al contenido del presente criterio ambiental, por lo que, para el tratamiento de las aguas servidas del hotel, utilizará equipos modernos de última generación y capacidad suficiente para los requerimientos de todo el conjunto.*
Análisis: De acuerdo a la **MIA-P** e **Información Adicional** presentada por la promovente, se tiene a bien puntualizar lo siguiente: • En relación al criterio URB-01 y URB-03 se tiene que la promovente presentó copia certificada del oficio 401/2021-1 que contiene un informe justificado, rendido por FONATUR, mediante el cual, se manifiesta que no existen las condiciones técnicas para el servicio de tratamiento de aguas de aguas residuales al proyecto en comento, dado la capacidad de las plantas que actualmente están funcionando. Por lo tanto es procedente la implementación de las plantas del proyecto. • En relación al criterio URB-07, se tiene que el proyecto prevé dos plantas de tratamiento de aguas residuales y 8 pozos de absorción para el excedente de aguas tratadas. Dado lo anterior, se advierte que el proyecto no se contrapone a lo establecido en los criterios en comento.		
URB-11	Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.	*El objetivo principal del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", es transformar las aguas negras en aguas reutilizables mediante un tratamiento que elimine los productos químicos o biológicos nocivos. Con ello, se busca que no represente ningún impacto negativo para el medio ambiente al introducirse en el suelo. Por ello, se*

		ha seleccionado un sistema de alta calidad para el tratamiento de las aguas residuales. *El tratamiento de aguas residuales constituye un modo de reducir los residuos generados. Del mismo modo que facilita el ahorro de dinero, garantiza la eliminación de los productos químicos en el agua tratada de modo seguro y respetuoso con el medio ambiente.* *También representa un ahorro real de agua debido a la planta de tratamiento de efluentes. En la medida en que la planta recicla el agua contaminada el proceso supone una pérdida inferior de agua, lo que, de nuevo, es positivo para el medio ambiente.* *El agua salobre es agua con niveles de salinidad entre agua de mar y agua dulce. Se encuentra donde el agua superficial o subterránea se mezcla con el agua de mar, en profundos "acuíferos fósiles", y donde la sal se disuelve de los depósitos minerales acumulados con el tiempo a medida que la precipitación se filtra en los acuíferos. Hasta hace poco tiempo el agua salobre había sido subestimada. Pero conforme los sistemas de desalinización se hacen más eficientes y baratos y los recursos de agua dulce se han agotado de manera radical, cada vez se está utilizando más la desalinización del agua salobre. Lo anterior representa un ahorro importante del agua dulce cada vez más escasa.* *Por último, el Hotel contará con un Sistema para el Aprovechamiento de agua pluvial, a partir de los drenajes de agua pluviales de azoteas y balcones las cuales serán dirigidas a la cisterna de agua dura del edificio, la cual se aprovechará para riego y lo sobrante se tratará y se utilizará en los edificios. Así mismo el resto del excedente producto de una lluvia se enviará al manto freático mediante pozo de absorción de aguas pluviales.*
Análisis: De conformidad con **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene que para las dos plantas de tratamiento de aguas residuales y dos plantas de ósmosis inversa propuestas, se estimaron con base a la demanda de servicios para el proyecto autorizado en el sitio del proyecto. La promovente manifestó que el excedente de las aguas tratadas será enviada a los pozos de absorción. Dado lo anterior, se advierte que el **proyecto** se ajusta al criterio en comento.		
URB-12	En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.	*El proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", ha sido diseñado de tal forma, que los procesos de tratamiento de aguas residuales se encuentren totalmente libres de la emisión de malos olores. Se trata de un sistema patentado de tratamiento primario hermético con respiradero de carbón activado. Todos los procesos aeróbicos (con presencia de oxígeno) evitan la generación de gases tales como el ácido sulfhídrico y el metano (responsables de los malos olores). Se trata de un proceso de tratamiento biológico secuencial ideal para proyectos industriales, en los cuales los procesos aeróbicos y un tratamiento primario hermético evitan la*

		propagación de olores. Asociado con un diseño muy compacto y modular, permite una integración sencilla en cualquier entorno. *Por otro lado, respecto a los lodos, los equipos producen lodos estabilizados y deshidratados (mediante prensado), por lo cual cumplen con la norma oficial mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002 que define los usos permisibles en base al grado de calidad del lodo. Estos lodos se pueden incorporar a una composta para su mineralización".* *Adicionalmente a todo lo anterior, estas plantas de tratamiento, estarán localizadas dentro de construcciones especialmente diseñadas para un efectivo confinamiento con paredes y techos cerrados, por lo que no se requiere de una barrera vegetal para evitar la dispersión de olores.* *Como complemento a lo anterior, en el predio se están desarrollando programas de reforestación en todas las áreas que no reciben el sembrado del proyecto, lo cual está siendo reforzado con otro programa de jardinería, también en proceso.* *Adicionalmente a lo anterior, para atender el contenido del presente criterio, se ha planteado realizar una jardinería perimetral de las áreas de instalación de las plantas de tratamiento, para reforzar así el efecto aislante de la vegetación en derredor de las plantas.*

Análisis: Mediante Información Adicional, la **promovente** manifestó lo siguiente:

"La ampliación de esta información presentada consiste en especificar la anchura de 5 m de la cortina vegetal que rodeará las edificaciones que contienen en su interior las plantas de ósmosis inversa y tratamiento de aguas residuales."



En virtud de lo anterior y aunado a la ubicación del predio, se advierte que los dos polígonos en los cuales se ubicarán las PTAR, se encuentran en los límites Norte y Sur del predio, rodeados de vegetación con una amplitud mayor a lo requerido por el criterio, lo que asociado a los procesos de las PTAR, mismos que emplean tecnología que evita la generación de olores, se advierte que se contribuye a la disminución de los olores por le funcionamiento de las plantas de tratamiento, por lo que no contraviene al presente criterio.

URB-13	La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus	*Las aguas de origen pluvial serán canalizadas a una cisterna para su acopio y uso en el riego de las áreas verdes del proyecto, y en caso de lluvias excepcionales,*

	aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.	*las demasías serán canalizadas a un pozo de absorción calificado por la Comisión Nacional del Agua.*

Análisis: de conformidad con la información presentada por la promovente, se tiene que contempla la canalización de agua pluvial para el riego de áreas verdes del predio del proyecto, por lo que no se contrapone a lo establecido en el criterio en comento.

Flora y fauna		
URB-36	Las áreas con presencia de ecosistemas de manglar dentro de los centros de población deberán ser consideradas como Áreas de Preservación Ecológica para garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen por lo que no podrán ser modificadas, con el fin de proporcionar una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio; con excepción de aquellas que cuenten previamente con un plan de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente	*En el predio que recibirá el proyecto, existen 22 áreas de conservación de manglar, 5 de ellas con una superficie de 6,029.84 m2, más otras 17 pequeñas áreas con desarrollo incipiente de plantas de mangle, que en conjunto totalizan 1,120.46 m2 adicionales. Con lo anterior, se da cumplimiento a lo indicado en el presente criterio ecológico.*

Análisis: El **proyecto** consistente en la construcción de las PTAR y POI, no implica la incidencia de las áreas de conservación de manglar ubicadas en el interior del predio y establecidas en la autorización de impacto ambiental mediante resolutivo 04/SGA/1430/19.

Dado lo anterior, el proyecto no contraviene lo establecido en el criterio en comento.

URB-39	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación. Los predios colindantes en el Sur del área natural protegida Manglares de Nichupté (ANPLN) deberán mantener su cubierta vegetal para favorecer el tránsito de fauna. Se deberán realizar obras que permitan la comunicación de la fauna entre el ANPLN el área de vegetación nativa con la que colinda en su límite Sur, para tal efecto se deberán realizar las obras necesarias en la carretera que las divide para que la fauna pueda transitar entre ambos terrenos, sin que pueda ser atropellada.	*Por su localización junto al Sistema Lagunar Nichupté, el proyecto colinda con humedales. Por lo anterior, el programa de reforestación y jardinado que se realiza actualmente, incluye las estrategias de reforestación de estas áreas para que se forme entre los humedales y el proyecto, una franja de vegetación de transición que permita la continuidad vegetal para el tránsito de la vida silvestre desde y hacia, la vegetación natural de la laguna Nichupté. Con lo anterior, se da cumplimiento a lo indicado en el presente criterio ecológico.*

Análisis: De conformidad con la información presentada por la promovente, se tiene que el predio del **proyecto** colinda con el ANP Manglares de Nichupté, sin embargo, de acuerdo a la naturaleza del **proyecto**, se advierte que esta no implica cambios en las áreas de vegetación ya establecidas en el proyecto autorizado en el mismo predio mediante oficio 04/SGA/1430/19.

Dado lo anterior se advierte que no se contrapone al criterio en cita.

Paisaje		
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	*Debido a que el desarrollo del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", se realizará sobre superficies ya desmontadas y autorizadas en materia de impacto ambiental, no existe vegetación arbórea original o ecosistemas naturales en las superficies a desarrollar. Esta es la razón por la que este criterio no aplica al presente análisis de impacto*

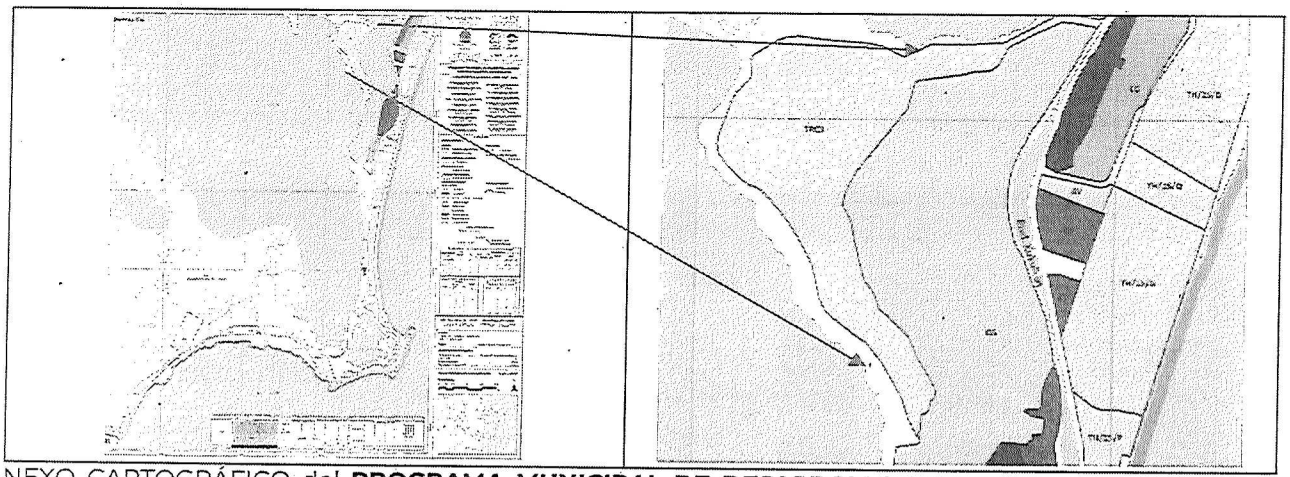
		ambiental. De acuerdo a la propuesta de modificación, las dos superficies que se plantean para uso de servicios, se ubican sobre áreas de aprovechamiento autorizadas, por lo tanto, no contraviene al presente criterio.

Análisis: De conformidad con la información presentada por la **promovente**, se tiene que las dos superficies que se plantean para la PTAR y POI, se ubican sobre áreas de aprovechamiento autorizadas para uso de servicios mediante oficio 04/SGA/1430/19.

Dado lo anterior se advierte que no se contrapone al criterio en cita.

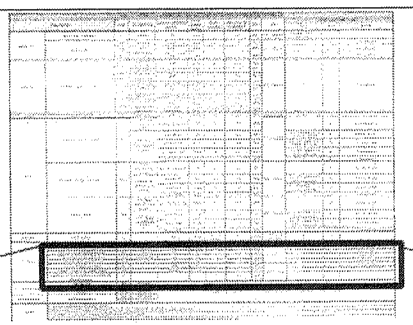
C. **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 17 de abril de 2019.**

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 17 de abril de 2019, establece para el sitio del **proyecto** se localiza en el Distrito 8, con uso de suelo denominada "TURÍSTICO RESIDENCIAL CONDOMINAL" con clave **TRC3**, de acuerdo con lo siguiente:



ANEXO CARTOGRÁFICO del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO 2018-2030**. PLANO: R2.8.08. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA DISTRITO 8b-c. ESCALA 1:10,000.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022



Turístico Hotelero	TH	Ver Tablas de Zona Hotelera				4.5			Ver Tablas de Zona Hotelera		
Turístico Residencial Unifamiliar	TR	1 viv/lote	300	12	3	3.5	50%	COS x Niveles	5	5	3 de un lado
Turístico Residencial Condominal	TRC1	75 ctos/ha	450	15	6	3.5	50%		5	5	3 de un lado
Turístico Residencial Condominal	TRC2	270 ctos/ha	800	15	10	3.5	50%		5	5	3 de un lado
Turístico Residencial Condominal	TRC3	75 viv/ha	3500	40	15	3.5	50%		5	5	3 por cada lado
Servicios Turísticos de Playa	SP	-	3500	40	1	3.5	50%	COS x Niveles	5	5	3 de un lado
Servicios Turísticos de Campo de Golf	SG	-	300,000	1,000	2	3.5	5%		-	-	
Servicios Turísticos recreativos náuticos del Sistema Lagunar	SL	-	-	-	1	3.5	50%		-	-	

TABLA DE PARÁMETROS DE USOS DE SUELO del PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO 2018-2030. PÁGINA 122.

Vinculación de la promovente en la MIA-P:

Este Uso de Suelo permite al predio del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, una densidad neta de 75 Viviendas/Ha. El predio tiene asignado un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 50 % (111,779.28 m²); Coeficiente de Uso del Suelo (CUS) de 7.50% (1,676,689.2 m²). Así, este Uso de Suelo TRC3, Turístico Residencial Condominal, con sus restricciones y parámetros de construcción, incluyendo los parámetros modificados por la inclusión de las plantas de tratamiento de aguas residuales, se describen y vinculan con el Proyecto en el siguiente cuadro:

CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANOS DEL PROYECTO AUTORIZADO MEDIANTE BITÁCORA 23QR2018TD152 PROYECTO YA CON LA INCLUSIÓN DE LAS PLANTAS				
CONCEPTO		NORMA	PROYECTO AUTORIZADO	PROYECTO MODIFICADO
USO DE SUELO		**TRC3**	**TRC3**	**TRC3**
ÁREA DEL LOTE		1,500 M^2	223,558.56 M^2	223,558.56 M^2
RESTRICCIONES MÍNIMAS A LOS LINDEROS	FRENTE	5.00 M	37.58 M	37.58 M
	FONDO	5.00 M	17.00 M	17.00 M
	LADO	3.00 M POR CADA LADO	29.99.00 Y 20.27	29.99.00 Y 20.27
ALTURA MÁXIMA	METROS	52.50 M	50.00 M	50.00 M
	NIVELES	15 NIVELES	14 NIVELES	14 NIVELES
OCUPACIÓN SUELO C.O.S.	COEF. %	50.00%	23.78%	26.537%
	M^2	111, 779.28 M^2	53,173.05 M^2	59,325.78 M^2
USO SUELO C.U.S.	COEF. %	50 %, COS POR NIVELES (7.5%)	1.03	1.03
	M^2	1,676,689.20 M^2	291,602.41 M^2	291,602.41 M^2
DENSIDAD NETA	CTOS. /HA	75 VIV/HA=187.50 CUARTOS/HA	134.19 CUARTOS/HA	134.19 CUARTOS/HA
	CTOS.	4,191.72 CTOS	3,000.00 CTOS	3,000.00 CTOS
CAJONES ESTACIONAMIENTO	REG.	VER TABLA DE PLANO CU-8	VER TABLA DE PLANO CU-8	VER TABLA DE PLANO CU-8
	NÚMERO	1,346.00 CAJONES	1,359.00 CAJONES	1,359.00 CAJONES

El antecedente de este cambio en las superficies del proyecto, se origina de un escrito acompañado del formato SEMARNAT-04-008, que fue presentado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo (SEMARNAT) el pasado 10 de junio de 2021, mediante el cual se presentó el trámite de Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de Impacto ambiental en relación al TÉRMINO PRIMERO del " proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152" autorizado de manera condicionada a través del oficio 04/SGA/1430/19 de fecha 19 de junio de 2019.

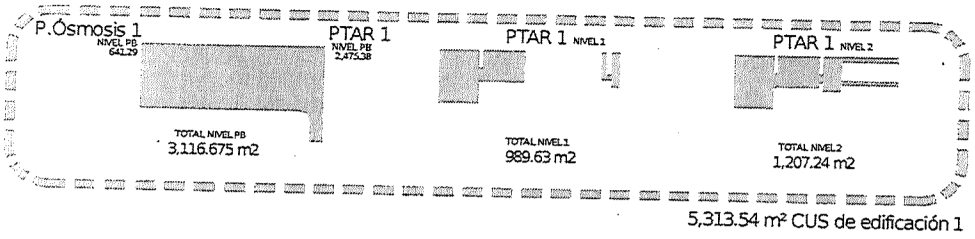
En la solicitud de modificación y su formato SEMARNAT-04-008, se pidió autorización para permitir que, en dos superficies, una de 3,036.059 m² y la segunda de 3,116.675 m², se puedan colocar planchas de concreto dentro de las superficies de aprovechamiento.... En respuesta a esta solicitud, la SEMARNAT tuvo a bien expedir el oficio número 04/SGA/1234/2021, de fecha 24 de agosto de 2021 ... Por lo tanto, autoriza las modificaciones solicitadas, ya que no afectan el contenido de la autorización otorgada en materia de impacto ambiental mediante oficio 04/SGA/1430/19 de fecha 19 de junio de 2019".

Mediante **Información Adicional**, la promovente manifestó lo siguiente:

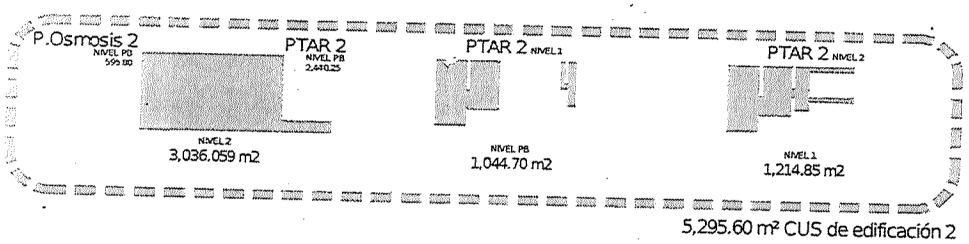
"A continuación, se describe la superficie en metros cuadrados que ocupará la obra civil de las plantas de tratamiento de agua por ósmosis inversa, así como las plantas y de tratamiento de aguas residuales, en cada uno de los tres niveles de las dos edificaciones propuestas, así como el valor del CUS total del predio.

	PTAR 1 (m²)	P. ósmosis 1 (m²	PTAR 2 (m²)	P. ósmosis 2 (m²)
Planta Baja				
Nivel 1				
Nivel 2				
Subtotal	4,672.25	641.29	4,669.80	595.80

A continuación se muestran los datos en cada uno de los tres niveles (planta baja, nivel 1 y nivel 2) para cada una de las edificaciones:



5,313.54 m² CUS de edificación 1



5,295.60 m² CUS de edificación 2

En los diagramas anteriores el color naranja es para la planta de ósmosis y el color azul es para la planta de tratamiento de aguas residuales y corresponden a los metros cuadrados cuantificados en el piso.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

Con base en la información presentada por la promovente y de conformidad al PMDU 2018-2030 vigente, el predio del proyecto tiene una superficie de 223,558.56m2, con un uso de suelo Turístico Residencial Condominal con clave TRC3, con un COS autorizado de 53,173.05m² y un CUS de 291,602.41m².

Edificio 1
La planta de osmosis 1 se desplanta sobre 641.29 m² de CUS en planta baja
La PTAR 1 cubre 2,475.38 m² de CUS en planta baja
La PTAR 1 cubre989.63 m² de CUS en nivel 1
La PTAR 1 cubre1,207.24 m² de CUS en nivel 2
Estas superficies suman en total 5,313.54 m² para la "Edificación 1" (PTAR 1 YP ósmosis 1)

Edificio 2
La planta de osmosis 2 se desplanta sobre 595.80 m² de CUS en planta baja
La PTAR 2 cubre 2,440.25 m² de CUS en planta baja
La PTAR 2 cubre 1,044.70 m² de CUS en nivel 1
La PTAR 2 cubre 1,214.85 m² de CUS en nivel 2
Estas superficies suman en total 5,295.60 m² para la "Edificación 2" (PTAR 2 Y P ósmosis 2)

Con base en lo anterior, se tiene que en total para las 2 edificaciones se hay 10,609.14 m² de CUS, y en la tabla general se suman al resto del proyecto, misma tabla que se ingresó con la MIA pero con los ajustes de los CUS de estas nuevas edificaciones."

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De conformidad con la información presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene que las dos edificaciones (3,036.059 m² y 3,116.675 m²) previstas para las Plantas de Tratamiento de aguas residuales y plantas de ósmosis inversa, se llevará a cabo para un desarrollo hotelero en el mismo predio, con superficie de **223,558.568 m²,** por lo que se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- **Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS)[3].-** Las dos edificaciones tendrán un desplante total de 6,153.235 m² en la superficie de aprovechamiento estimada para el desarrollo hotelero previamente autorizado[4], el cual tienen un COS total de 59,325.78m² (26.537%), por lo que no rebasa el coeficiente establecido del 50%.

- **Coeficiente de Uso de Suelo (CUS)[5].-** Las dos edificaciones contempla 3 niveles de construcción con un CUS de 10,609.14 m².
  Considerando que dichas edificaciones serán construidas para un desarrollo hotelero en el mismo predio, con un CUS autorizado de 291,602.41 m², se advierte que dicho coeficiente se incrementará a **302,211.56 m²** correspondiente 1.35, por lo que no rebasa el límite establecido.

- **Densidad.-** El proyecto consistente en las dos edificaciones, no implica construcción de cuartos hoteleros.

---

3 **Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).**- Relación aritmética existente entre las superficies de desplante en planta baja y la total del terreno. Su fórmula es: COS=superficie de desplante/superficie total del predio. En el Reglamento de Construcción del Municipio de Benito Juárez se establecen los parámetros para su cuantificación.

4 Oficios 04/SGA/1430/19 y 04/SGA/1234/21.

5 **Coeficiente de utilización del suelo (CUS).**- Relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la siguiente expresión: CUS = La suma construida en todos los niveles/superficie total del predio. En el Reglamento de Construcción del Municipio de Benito Juárez se establecen los parámetros para su cuantificación.

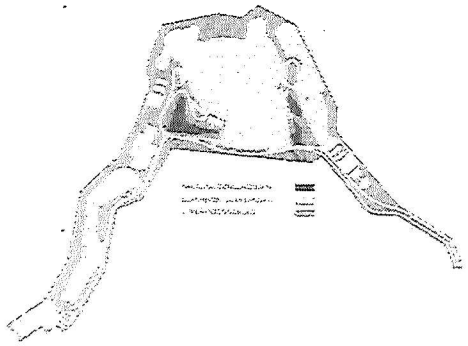
- **Altura**.- De acuerdo con los planos, se tiene que las edificaciones constarán de 3 niveles (planta baja, nivel 1 y nivel 2), por lo que no rebasa el límite establecido de 15 niveles.

- **Estacionamientos**. De acuerdo con los planos, se tiene que habilitará 99 cajones de estacionamientos en el techo de la Edificación 1 y 97 cajones de estacionamientos en el techo de la edificación 2, lo que corresponde a un total de **196**. Dichos estacionamientos ya se encuentran contemplados como parte del desarrollo hotelero que se ubica en el sitio del proyecto.

De acuerdo a lo anterior, se advierte que no se rebasan los parámetros para el Uso de Suelo **TRC3** establecidos en el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 17 de abril de 2019.

NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2033 y Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.

De acuerdo a la caracterización biótica del predio, la promovente presentó el siguiente plano:



"Plano de la superficie del predio en el que se denotan con el asurado naranja las áreas que ya se encuentran chapeadas y desmontadas, alcanzando el 100 por ciento del chapeo, del desmonte y de las vialidades y el sembrado de las edificaciones."

De acuerdo con la información presentada, se tiene que existe la presencia de manglares al interior del predio, señaladas como áreas de conservación, así mismo el predio se localiza junto al Sistema Lagunar Nichupté, colindando con humedales, por lo que forma parte del ecosistema de humedal costero con vegetación de manglar y como parte del procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**, se realiza el siguiente análisis.

En relación con esta Norma Oficial Mexicana, esta Unidad Administrativa advierte que el sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra a menos de 100 m de distancia de individuos de mangle en el interior del área del proyecto, la cual mantendrá sin intervención. Tomando en consideración que de acuerdo con la información manifestada durante el PEIA, se tiene que entre las actividades y obras del proyecto: no se bloquea el flujo natural (4.1, 4.5), no contempla la construcción de canales o bordos (4.2, 4.3, 4.23, 4.26, 4.33), no se proyectan obras para ganar terrenos a la unidad hidrológica (4.4), no realizará el vertimiento de agua proveniente de la cuenca que alimenta al humedal (4.7), no se prevé la introducción de especies perjudiciales en las zonas de manglar (4.10), no se prevé realizar el trazo de vías de comunicación. (4.13, 4.14, 4.15), no se realizará extracción de material para construcción en los humedales, sino de bancos autorizados(4.17), no contempla relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de

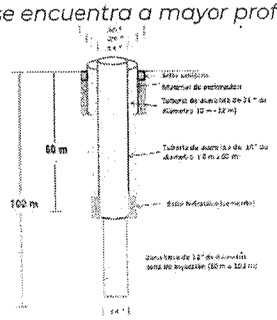
humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación (4.18), no prevé la disposición de material de dragado o residuos sólidos en el manglar o humedal (4.19, 4.20), no se prevé la creación de granjas camaronícolas ni infraestructura acuícola (4.21, 4.22, 4.24, 4.25,), no se prevé la creación de salinas (4.27), no se ubica dentro de un humedal costero (4.28), no prevé actividades de turismo náutico en humedales o zonas de manglar, ni contempla utilizar motores fuera de borda (4.29, 4.30), no implica el turismo educativo, ecoturismo ni observación de aves en humedales (4.31), el proyecto no contempla la construcción de caminos de acceso a la playa que atraviesen humedales costeros (4.32), no se compactará el sedimento en marismas y humedales (4.34), el proyecto en el predio consiste en edificaciones para las plantas de tratamiento de aguas y planta de ósmosis inversa y no en un proyecto de restauración(4.38, 4.39, 4.41), no se introducirá especies exóticas en las actividades de restauración(4.40) y no se crearán humedales costeros (4.41), por lo que a continuación se presenta el análisis con las especificaciones vinculantes:

Especificación	Vinculación de la promovente
4.0 El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: – La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; – La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; – Su productividad natural; – La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; – Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; – La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; – Cambio de las características ecológicas; – Servicios ecológicos; – Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosisterna como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros).	*Todos estos aspectos de los ecosistemas de humedales ya fueron descritos y vinculados en el apartado III-4 donde se vincula el proyecto con "La Ley General de Vida Silvestre". Recapitulando, se puede afirmar que el proyecto no interfiere o afecta de alguna manera la integralidad ecológica de estos ecosistemas vecinos al terreno del proyecto.*
Análisis: De acuerdo a la documental presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene que el proyecto consiste la construcción y operación de dos edificaciones, en cada una se prevé una Planta de tratamiento de aguas residuales y una Planta de Ósmosis Inversa, así como los respectivos pozos de aprovechamiento (9), rechazo (9) y absorción (8) dichas edificaciones se ubicarán en el Sur y Noreste del predio, se advierte que no se verterán desechos sólidos o líquidos a la zona de manglar, ni área lagunar. De igual manera, se advierte que con base en la información presentada, no se realizarán obras y actividades que comprometan la integridad del flujo hidrológico del humedal costero, del ecosistema y su zona de influencia en la	

Especificación	Vinculación de la promovente
plataforma continental, la productividad natural, la capacidad de carga natural del ecosistema para turistas, la integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, la integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales, el cambio de las características ecológicas y los servicios ecológicos. En virtud de lo anterior, se advierte que la promovente mantendrá el manglar existente en el sitio del **proyecto** y atiende lo establecido en la presente especificación.	
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	*Por principio, el proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" no incluye obras o parte de su infraestructura que pudiera generar problemas de asolvamiento en las áreas cercanas, debido a que no se realizarán rellenos de áreas naturales, ni se afectarán los drenajes superficiales que pudieran arrastrar sedimentos que provoquen asolvamiento.* *Por otro lado, ni durante las obras ni en la operación se contempla el manejo o uso de materiales o substancias que pudieran introducirse y provocar algún tipo de contaminación del medio natural.* *Durante la instalación de los equipos, se implementarán las medidas suficientes para el manejo de residuos sólidos y líquidos y así prevenir eventos de contaminación y que los residuos se dispersen hacia la laguna. Durante la operación de los equipos, se realizará un adecuado manejo y almacenamiento de las sustancias peligrosas, con lo cual se evita la posibilidad de derrames accidentales de estas sustancias al suelo y agua* *Por lo anterior, la construcción y operación del proyecto analizado no incluye procesos contaminantes o erosivos que puedan causar asolvamiento o alteración de la química natural de humedal que bordea el predio a desarrollar.*
Análisis: Conforme la delimitación y caracterización del sistema ambiental se reporta la presencia de elementos vegetales de manglar dentro del sitio del **proyecto**, por lo que conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma de manera integral se entiende como un **humedal costero** a las **unidades hidrológicas** que contengan comunidades vegetales de manglares, por lo que no se protege sólo a la vegetación de manglar, sino también a los ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de la vida silvestre asociados a este tipo de vegetación. Bajo este contexto, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** es de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que, por sus características, puedan influir negativamente en éstos. En la **MIA-P** la **promovente** menciona que en el sitio del **proyecto** existen zonas de mangle, las cuales se advierte se han descrito como zonas de conservación del desarrollo hotelero autorizado en el mismo predio y serán respetados e por lo que serán conservados *in situ* sin afectación, además de considerar la aplicación de medidas para el manejo adecuado de residuos en todas las etapas, aunado al manejo de aguas residuales mediante la PTAR. Dado lo anterior, el **proyecto** prevé el cumplimiento de la presente especificación.	
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes	*Como ya se ha dejado constancia en apartados anteriores, la construcción y operación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", no incluye actividades en la zona del proyecto que incluya el vertimiento de aguas cargadas con contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón,*

Especificación	Vinculación de la promovente
vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierter a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	*metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles. De hecho, el proyecto consiste en el tratamiento de aguas servidas para cumplir cabalmente con las normas establecidas. Por lo anterior, no se anticipan vertimientos de ningún tipo hacia las aguas lagunares o los humedales, dando cumplimiento a esta especificación de la norma*
4.9.- El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	*Como se menciona en el apartado anterior, el proyecto no realiza como parte de sus actividades de construcción y operación, ningún vertido a la unidad hidrológica en que se inserta. De hecho, el proyecto sometido a evaluación consiste en el tratamiento de las aguas residuales que produzca el desarrollo. El efluente obtenido de las plantas propuestas, cumplirá con la normatividad requerida por las autoridades en México y puede emplearse para el riego de áreas verdes.* *Lo mismo será aplicable a las plantas potabilizadoras por ósmosis inversa, cuyos pozos de aprovechamiento y de rechazo ya diseñados y descritos en este documento, deberán ser aprobados y calificados técnicamente por la CONAGUA antes de realizar su perforación.*
4.10.- La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	*Cuando se sometió a evaluación el proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 en 2018, se realizó un Estudio Geohidrológico en el predio del proyecto, con lo cual se documentó que el desarrollo no afectaría los flujos subterráneos ni los escurrimientos superficiales. En este estudio se encontró que las rocas calcáreas del área están afectadas por un gran desarrollo cárstico, que indica la existencia de una alta permeabilidad y, debido a la precipitación pluvial, la estratigrafía y la morfología, son capaces de conformar acuíferos de tipo libre de gran capacidad.* *Entre las conclusiones de este estudio, se destaca que el agua subterránea de "buena calidad" en esta unidad acuífera se presenta como un delgado estrato de 3 metros de agua dulce flotando por densidad sobre un cuerpo regional de agua salina de composición cercana a la de mar, es decir, que a partir de los tres metros de profundidad.* *Por otro lado, para estar en condiciones de diseñar las especificaciones técnicas idóneas de los equipos de ósmosis inversa a instalar, además de los cálculos de los requerimientos de agua para todo el desarrollo, se realizaron estudios estáticos y dinámicos del acuífero de la zona, mediante el análisis de muestras de agua extraídas a través de un pozo exploratorio que se practicó en el predio en el mes de febrero de 2021 (Se anexan los estudios realizados). Los resultados analíticos de las muestras extraídas a diferentes profundidades, permitieron establecer la profundidad de los pozos de aprovechamiento a 30-40 m, debido a que a esa profundidad se encuentran concentraciones de solidos totales por arriba de las 30 mil partes por mil, es decir*

Especificación	Vinculación de la promovente
	aguas hipersalinas, con la ventaja que también a esa profundidad no se registra la presencia de ácido sulfhídrico (H2S), a diferencia de las muestras de profundidades menores en las cuales si se ve algo de presencia de este gas. *Por lo tanto, para este proyecto, se pretende utilizar agua subterránea salobre para que esta pueda ser tratada mediante el sistema de osmosis inversa para ser utilizada en cada habitación del desarrollo, así como en los diversos servicios requeridos para la adecuada operación del hotel.* *Con base en lo anterior, el aprovechamiento será de aguas salobres profundas sin aprovechar la lente superficial de agua dulce, con lo cual se garantiza que el bombeo de aguas subterráneas favorece en mantenimiento del balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación cercanos, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.*
4.12.- Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	*El proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa, por su propia naturaleza, durante ninguna de sus etapas de desarrollo y operación, puede producir elementos o incluir actividades que pudieran afectar el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental, que resultaran en afectaciones de las condiciones estuarinas de los ecosistemas costeros (laguna Nichupté) o el de las comunidades de flora o fauna que los habitan.* *Por otro lado, respecto al acuífero de la zona, una de las conclusiones del estudio geohidrológico realizado en el predio, indica lo siguiente:* *"El modelo conceptual del Predio, muestra que el agua subterránea está conformada por un acuífero de alta permeabilidad con muy poca agua dulce producto del agua meteórica atrapada en la duna de arena y el acuitardo de calcarenitas.* *Este acuitardo tiene gran permeabilidad (7 a 67 m/d) y es adecuado para explotarse para abastecimiento, ya que muestra tener una disponibilidad muy alta a razón de 3,130 m3/d. Se tiene un acuífero profundo de agua salada ubicado en calizas arrecifales de buena permeabilidad, pero con un espesor muy pequeño de apenas 5 m; sobreyaciendo a un espesor de dolomitas de baja permeabilidad y alto grado de cristalización".* *Este estudio también indica que: "El agua subterránea del predio muestra estar completamente influenciada por el agua marina y el acuífero colgado es una mezcla de agua meteórica y agua salada; mientras que el acuífero profundo es agua salada en su totalidad".* *Por lo anterior, se concluye que no se utilizará la lente de agua dulce ni aguas superficiales que pudieran afectar las actuales características fisicoquímicas de las aguas superficiales o subterráneas, por lo que las características salobres que alimentan los manglares no resulta*

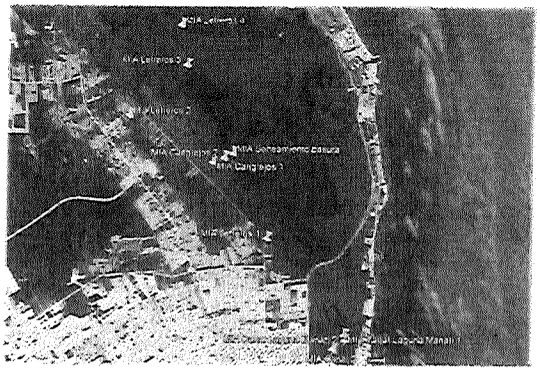
Especificación	Vinculación de la promovente
	alterada. Como queda claro, para la operación de este proyecto se usará exclusivamente la lente de agua hipersalina que se encuentra a mayor profundidad. 
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	*Los instrumentos de gestión ambiental, tales como el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez, el "Área de protección de flora y fauna, de la región conocida como Manglares de Nichupté", así como el propio Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030, han sido elaborados y actualizados, e incluyen de manera importante las medidas y restricciones que se deben observar respecto de los humedales del Sistema Lagunar Nichupté, para su protección y preservación; y con el objeto de proteger y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, así como para garantizar la continuidad de las comunidades vegetales y animales de este ecosistema. Mientras el proyecto cumpla con estos instrumentos de gestión ambiental y urbana, se garantiza que cualquier proyecto que se inserte cerca de la unidad hidrológica cumple con los criterios establecidos en este numeral.*
Análisis: De conformidad con lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P e Información Adicional**, esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente: • La **promovente** presentó el "Estudio de caracterización geofísica, geológica y de Hidrología subterránea realizado en el predio denominado Grand Island, Cancún, Quintana Roo" y el "Reporte de prueba dinámica de pozos exploratorios". • El **proyecto** no realizará ningún vertimiento a las zonas de manglar. • El **proyecto** contempla pozos de extracción y de rechazo para las dos plantas de ósmosis inversa, los cuales someterá previamente ante la CONAGUA. • El **proyecto** contempla pozos de absorción para el excedente de las aguas tratadas mediante las dos Plantas de tratamiento de aguas residuales, las cuales cumplen con la normativa vigente. De acuerdo a lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene lo establecido en las especificaciones en comento.	
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	*Debido a que el predio donde se propone la construcción y operación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", colinda con la vegetación de un manglar de borde, cayendo en el supuesto de encontrarse a menos de 100 m de vegetación de humedal, se propone exceptuar esta restricción mediante medidas de compensación en términos de la*

Especificación	Vinculación de la promovente
	especificación 4.43, (mismas que se indican en el apartado respectivo de dicho numeral).
Análisis: De conformidad con la especificación, las actividades deben dejar una distancia mínima de 100m con el límite de la vegetación de humedal costero, no obstante, toda vez que las obras no respetan dicha distancia, la **promovente** manifestó que se acogerá a lo indicado en la especificación 4.43. En virtud de lo anterior, se tiene que el **proyecto** no se ajusta con la restricción señalada en la especificación **4.16.**	
4.35. Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	*Como parte del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", se consideran trabajos especialmente dirigidos a la realización de acciones a favor de los humedales, mismas que se definirán en colaboración con las autoridades. Esta propuesta se elaborará en función de la NOM-022-SEMARNAT-2003, así como con el Acuerdo mediante el cual adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004. Esta Especificación 4.43 indica que "La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22, y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16, podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso, se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente".* *Debido a que las instalaciones planteadas para el desarrollo del proyecto, se encuentran a menos de 100 m del mangle que se desarrolla en la zona, como medida de compensación en beneficio de los humedales, la empresa formulará una propuesta de trabajo en favor de los humedales en el Área Natural Protegida de Carácter Estatal "Laguna de Manatí", en coordinación con el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo (IBANQROO) y autorizados por la SEMARNAT.* *Para lograr lo anterior, esta propuesta se basará en la información que nos ha proporcionado el IBANQROO, mediante el oficio No. IBANQROO/DANP/DANPZN/12/2021, de fecha 13 de septiembre de 2021 (se anexa copia). Esta propuesta estará vinculada con el "Plan de Acción de Compensación Ambiental en el área natural protegida estatal Sistema Lagunar Chacmochuch, la cual incluye el ANP Laguna Manatí.*
4.36. Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	*Como compensación en favor de los humedales debido a que el proyecto se encuentra a menos de 100 m de zonas con mangle, la empresa promovente formulará una propuesta de trabajo en favor de los humedales en el Área Natural Protegida de Carácter Estatal "Laguna de Manatí", en coordinación con el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo (IBANQROO) y autorizados por la SEMARNAT.* *Para lograr lo anterior, esta propuesta se basará en la información que nos ha proporcionado el IBANQROO,*

Especificación	Vinculación de la promovente
	mediante el oficio No. IBANQROO/DANP/DANPZN/12/2021, de fecha 13 de septiembre de 2021 (se anexa copia). Esta propuesta estará vinculada con el "Plan de Acción de Compensación Ambiental en el área natural protegida estatal Sistema Lagunar Chacmochuch, la cual incluye el ANP Laguna Manatí.
Análisis: De acuerdo con la información presentada, se tiene que existe la presencia de manglares al interior del predio, señaladas como áreas de conservación y contempladas en el desarrollo hotelero situado en el sitio del proyecto. Por otro lado, la promovente realizará *"Actividades de compensación ambiental en el área natural protegida estatal Sistema Lagunar Chacmochuch, la cual incluye el ANP Laguna Manatí."* Dado lo anterior, la promovente atiende lo establecido en las presentes especificaciones.	
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	*En el año 2018 se realizó un Estudio Geohidrológico en la zona donde se localiza el proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 para conocer de los flujos geohidrológicos. En este estudio se encontró que las rocas calcáreas del área están afectadas por un gran desarrollo cárstico, que indica la existencia de una alta permeabilidad y, debido a la precipitación pluvial, la estratigrafía y la morfología, son capaces de conformar acuíferos de tipo libre de gran capacidad. Las conclusiones más relevantes del estudio son las siguientes:* *1.- Durante el levantamiento geológico superficial no se encontró evidencia de sascab, ni se registraron estratos del mismo durante la perforación de los pozos, por lo que se presume que la infiltración del agua precipitada es a través de la roca caliza de alta permeabilidad.* *2.- Las rocas calcáreas del área están afectadas por un gran desarrollo cárstico, que indica la existencia de una alta permeabilidad y, debido a la precipitación pluvial, la estratigrafía y la morfología, son capaces de conformar acuíferos de tipo libre de gran capacidad.* *3.- Las aguas del subsuelo cuentan con una dirección preferencial del flujo subterráneo dominado principalmente por los conductos de disolución subterráneos o bien por las fracturas con dirección predominantemente NW-SE.* *4.- El agua subterránea de "buena calidad" en esta unidad acuífera se presenta como un delgado estrato de 3 metros de agua dulce flotando por densidad sobre un cuerpo regional de agua salina de composición cercana a la de mar.* *5.- Dentro del predio se manifestaron fallas en el suelo representadas como grietas longitudinales de ancho y profundidad variable, probablemente inducidas por la vibración y tránsito de maquinaria pesada. Esto podría limitar la capacidad de carga del suelo propiciando modificaciones en los diseños de cimentación.* *6.- Las aguas del subsuelo cuentan con una dirección*

Especificación	Vinculación de la promovente
	preferencial del flujo subterráneo dominado principalmente por los conductos de disolución subterráneos que descargan directamente al mar. *7.- En particular, en la zona que ocupa el predio se tiene que el acuífero, adicionalmente a la carga, remota generada aguas arriba del sentido de tránsito, cuenta con una recarga vertical inmediata ocasionada por la infiltración del agua precipitada en las canales de disolución localizadas en la superficie del predio, descargando por debajo de la superficie a través de la zona de fisuras que se localizan a lo largo de la costa. El acuífero de esta zona presenta una diversificación vertical en su calidad gobernada en parte por la misma estratificación del acuífero. Por lo que el modelo conceptual de la zona de estudio sería de la siguiente manera.* *8.- El flujo preferencial del predio sería característico de una isla y se establece de la siguiente manera.* *9.- La vulnerabilidad del acuífero a la contaminación representa su sensibilidad para ser adversamente afectado por una carga de contaminante impuesta. Las diversas metodologías empleadas para obtener este parámetro dan como resultante en el sitio de proyecto una vulnerabilidad alta, por lo que las descargas de aguas residuales tratadas que se generen deberán estar apegadas a la normatividad vigente emitida por la CNA a efecto de minimizar el riesgo de introducir contaminantes al acuífero.* *10.- La construcción de la cimentación de los edificios no representará taponamientos para el drenado natural de las aguas subterráneas, pero el drenaje pluvial deberá ser diseñado para desalojar los volúmenes picos señalados en el rubro del clima. De esta manera no se prevé afectación alguna por la construcción de cimientos, sobre el acuífero que subyace al predio. Esto toda vez que, en el caso de que se construyan pilas o pilotes la superficie que se pudiera oponer a los flujos preferenciales no será más del 0.1% de la superficie que ocupan dichas descargas. En caso de que se utilizaran como cimientos zapatas corridas estas, no verán afectadas los flujos de agua subterráneos.* *11.- De forma general se puede concluir que el agua en los primeros 3 m de profundidad se clasifica por su salinidad y sodio en el rango C3-S1.* *12.- La capacidad de infiltración en el predio es alta debido a la conformación de arena; en los sitios bajos donde se han acumulado capas de limos y/o arcillas, se pueden presentar entarquinamientos superficiales de agua precipitada, por lo que el diseño de la cimentación de las estructuras deberá conservar los drenes naturales mediante la construcción de alcantarillas y/o puentes.* *13.- La probabilidad de que se presenten altas precipitaciones pluviales en relativamente cortos espacios de tiempo es alta, lo que pudiera propiciar*

Especificación	Vinculación de la promovente
	encharcamientos de agua de no contar con un buen diseño de drenaje pluvial. *14.- Se sugiere considerar la alta incidencia de huracanes para el diseño de las estructuras, tanto por la resistencia de las mismas como por la erosión que pudiera ocasionar la marejada ante un evento extremo.* *15.- Se registró la presencia de ácido sulfhídrico en toda la columna de agua detectándose mayores concentraciones del nivel del suelo hasta los 20 m.* *Con lo anterior se dio cumplimiento a lo indicado en este numeral, lo cual sigue siendo válido para la presente Manifestación de Impacto Ambiental.*
Análisis: De acuerdo a la documental presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional**, la **promovente** ingresó lo siguiente: • Caracterización del Medio Físico y Biótico (Capítulo IV). • Plano de Vegetación en el Sistema Ambiental y plano de vegetación en el área del proyecto. • "*Estudio de caracterización geofísica, geológica y de Hidrología subterránea realizado en el predio denominado Grand Island, Cancún, Quintana Roo*" y el "*Reporte de prueba dinámica de pozos exploratorios*". Aunado a lo anterior, se tiene que el **proyecto** cosiste en el tratamiento de aguas residuales mediante dos PTAR de nivel terciario, cuyo excedente de aguas tratadas será dispuesto mediante pozos de absorción y no realizará ningún vertimiento a la zona de manglar ni área lagunar. De acuerdo a lo anterior se cumple y atiende lo indicado en las especificaciones en comento.	
4.43.- La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	*Debido a que el proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", se encuentra a menos de 100 m del mangle que se desarrolla en la zona lagunar, cae en el supuesto indicado en la espècificación 4.16: "Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo".* *Para lograr la viabilidad del Proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa" con respecto a la NOM-022-SEMARNAT-2003, así como con el Acuerdo mediante el cual adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004, la cual indica que "La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22, y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16, podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso, se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente", se formulará una propuesta de trabajo en favor de los humedales en el Área Natural Protegida de Carácter Estatal "Laguna de Manatí", en coordinación con el Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales*

Especificación	Vinculación de la promovente
	Protegidas del Estado de Quintana Roo (IBANQROO) y autorizados por la SEMARNAT. *Para lograr lo anterior, esta propuesta se basará en la información que nos ha proporcionado el IBANQROO, mediante el oficio No. IBANQROO/DANP/DANPZN/12/2021, de fecha 13 de septiembre de 2021 (se anexa copia). Esta propuesta estará vinculada con el* ***"Plan de Acción de Compensación Ambiental en el área natural protegida estatal Sistema Lagunar Chacmochuch, la cual incluye el ANP Laguna Manatí.*** *Esta propuesta incluirá algunos de los siguientes aspectos:* • *Señalizaciones* • *Motor para el movimiento y oxigenación de agua estancada* • *Saneamiento Ambiental.* • *Reconexión del flujo hidrológico* • *Desazolve y rehabilitación de canales comunicantes.* *A continuación, se muestra una imagen con las localizaciones de los sitios indicados por el IBANQROO para considerar al elaborar la propuesta.* 

Análisis: Con base en la información proporcionada por la promovente, se tiene que el **proyecto** no cumple con la distancia mínima de 100 m del manglar, al respecto esta Unidad Administrativa tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- El Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 indica que "*la compensación permitirá aumentar, la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen*", entendiendo que las medidas de compensación se refieren: "*al conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad*".

- La **promovente** presentó *como* Anexo, copia del **oficio No. IBANQROO/DANP/DANPZN/12/2021,** de fecha 13 de septiembre de 2021, mediante el cual el **Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales del Estado de**

Especificación	Vinculación de la promovente

Quintana Roo, señaló lo siguiente:

"En ese tenor, este Departamento de Áreas Naturales Zona Norte del este Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas de Quintana Roo, le informa que el Programa de Compensación Ambiental que se formule para que su representada haga un ofrecimiento de acciones en beneficio de los humedales conforme al numeral 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT2003, debe contemplar los siguientes planteamientos en orden prioritario.

1.-CONOCIMIENTO Y CULTURA DE CONSERVACIÓN DE LOS MANGLARES.
1.1.-Señalizaciones: Diseño e instalación de 4 (cuatro) señalizaciones informativas-preventivas restrictivas impresas en gran formato sobre trovicel de 6 mm, laminado con Vinil. Tamaño 2.44 x 1.20 mts. Bastidor en madera de primera desflemada (...)

2.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.
2.1.- Motor para el movimiento y oxigenación de agua estancada: Para incrementar los niveles de oxigenación y promover el movimiento de alto contenido de solidos para una descomposición de la materia orgánica en presencia de oxígeno y evitar la generación de malos olores por la descomposición anaeróbica que actualmente prevalece en el Sistema Lagunar Chacmochuch porción Laguna Manatí su representada deberá considerar en el Programa de Compensación, la instalación de una bomba sumergibles Inox. para Lodos 1Hp para solidos de máx. 1.5", monofásica 110V, 2 Polos impulsor de vórtice (...)

3.-RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS.
3.-1 Saneamiento Ambiental. – Para disminuir los volúmenes de basura que afectan actualmente a los manglares deberá considerar en el Programa de Compensación que se elabore la Implementación de 2 jornadas de saneamiento ambiental dentro los manglares en una superficie de 0.5 hectáreas de humedal, para recolectar, clasificar y describir los tipos de residuos recolectados para su valoración y posteriormente su destino final al relleno actual de la ciudad de Cancún. (...)

3.2. Reconexión del flujo hidrológico. - En el Programa de Compensación Ambiental que se elabore deberá considerar acciones de reconexión del flujo hidrológico que permitan la conectividad de dos fracciones de manglar que actualmente se encuentran aislados o fragmentados por una carretera de terracería, acción que permitirá de nueva cuenta mejorar el fluido del agua para beneficiar el desarrollo de los manglares y al mismo tiempo servirá como paso de fauna principalmente para el cangrejo azul Cardisoma guanhumi (...)

3.3. Desazolve y rehabilitación de canales comunicantes. En el Programa de Compensación Ambiental que se elabore deberá considerar la implementación de procesos de rehabilitación y desazolves de 200 metros lineales de canales comunicantes de manera permanente durante un año que permitirá mejorar la circulación y oxigenación del agua y el hidroperiodo (...)

Es importante mencionar que su representada una vez que obtenga de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización condicionada que ordene la implementación del Programa de Compensación Ambiental, deberá también obtener la autorización del Gobierno del Estado de Quintana Roo para implementar dichas acciones, para ello deberá remitir copia de la autorización ambiental y del Programa de Compensación Ambiental".

Bajo este contexto, se tiene que la **promovente** prevé como medida de compensación, actividades en el sistema lagunar Laguna Chamuchuch, en la porción del área natural protegida estatal Laguna Manatí. Sin embargo, de acuerdo con la localización del proyecto, se tiene que éste presenta una mayor influencia sobre el área natural protegida Manglares de Nichupté, que sobre Laguna Manatí, por lo que de conformidad con la Condicionante 4, la promovente deberá acondicionar la propuesta de compensación con el Área Natural Protegida, en categoría de protección de flora y fauna la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito

Especificación	Vinculación de la promovente
Juárez, en el estado de Quintana Roo, publicada el 26 de febrero de 2008 en el Diario Oficial de la Federación. Dado lo anterior, esta Unidad Administrativa exceptúa los límites establecidos en la especificación 4.16, tal y como lo señala la especificación **4.43** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003.**	

E. **Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**

Con respecto al Decreto por el que se adiciona un artículo **60 TER**, a la L**ey General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007, que a la letra dice:

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

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

Vinculación de la promovente

*"**1.-La integridad del flujo hidrológico del humedal costero**. Este ha sido un aspecto que se ha cuidado desde la planeación del proyecto que actualmente se encuentra en construcción. Esto se debe a que el hotel se desplanta sobre un predio rodeado en su porción poniente y norte por vegetación de mangle de borde y la laguna Nichupté. Se trata de una gran extensión de humedales con desarrollo de manglar mixto. Cuando se presentan precipitaciones excepcionales, las aguas en el predio rápidamente se infiltran al subsuelo y desfoga en dos direcciones: la primera de ellas hacia el este y la segunda hacia el Oeste, teniendo un comportamiento que se conoce como del tipo "de isla". Por lo anterior, la ubicación actual del hotel no representa alteraciones a la continuidad del drenaje superficial del humedal.*

Esto quedo claramente establecido cuando se analizaron los resultados del estudio geohidrológico que se presentó como un anexo a la MIA del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 que ya fue evaluada y autorizada en materia de impacto ambiental.

Como se muestra en esta imagen del estudio geohidrológico que se realizó para el proyecto, se puede apreciar que, por su conformación en la zona, los flujos hidrológicos en el campo de golf y el predio del proyecto, no se verán interrumpidos hacia el humedal lacustre aledaño

Por otro lado, dentro del predio se mantienen cinco áreas de conservación con mangle, de las cuales una –la más grande- mantiene contacto intermitente con un espejo de agua presente. Para evitar que esta zona de conservación y su contacto con el agua pudiera resultar afectada por rellenos, se buscaron soluciones alternativas. La estructura de las edificaciones se ha planteado con una cimentación profunda y sobre estas pilas de cimentación se están realizando la construcción de elementos "flotados" sobre el terreno, a manera de palafito, lo que permitirá evitar rellenos.

Una vez establecido lo anterior, debido a que el proyecto para la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del hotel, no requiere de la afectación de nuevas áreas a las ya autorizadas para su aprovechamiento y cumplen con los estándares internacionales para su operación, no se anticipan afectaciones a la integridad del drenaje de los flujos hidrológicos hacia los humedales vecinos.

2.- La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental. *El control del desarrollo de las costas y la protección de los hábitats requieren de mejores procedimientos de planificación y operación, lo que se conoce como un ordenamiento integral de las zonas costeras, incluyendo los litorales lagunares. En este ordenamiento se deben tener en cuenta todos los usos de la zona costera y las actividades humanas que se llevan a cabo, especialmente en las cuencas fluviales que desembocan en los mares costeros. El uso y desarrollo costero sin regulación repercute negativamente en estos ecosistemas y sus componentes de flora y fauna, principalmente cuando las actividades humanas en la zona costera comprometen la interfaz entre ecología y economía. Por todo lo anterior, se debe mantener la integralidad de este ecosistema lagunar y sus ambientes lacustres con mangle, y de éstos con la plataforma continental. En este sentido, la instalación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, por su localización en tierra, sus pequeñas dimensiones, y su operación hermética, no representa un factor que altere la integridad del ecosistema lagunar, al no provocar una interrupción de la continuidad ambiental entre la zona de humedales y la zona marina adyacente, ya que la demasía de las aguas siempre encuentra su salida por medio de bocas de tormenta, transportando nutrientes al mar, manteniendo la integralidad de ambos ecosistemas.*

3.-La integralidad de su productividad natural. *Los humedales son ecosistemas muy productivos y con una red trófica muy compleja, por lo que, desde el punto de vista ecológico, este tipo de ecosistemas son considerados los principales productores de materia orgánica en la zona costera tropical, cuyos productos orgánicos se transportan a los ecosistemas marinos que se desarrollan en la plataforma continental, lo que representa un aporte de nutrientes esencial para su funcionamiento. Por lo anterior, se debe proteger la productividad natural de los manglares. Este circuito de transporte de nutrientes entre ecosistemas costeros, no se ve alterado por la instalación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, no compromete la productividad natural de su área de influencia (bosques de mangle y lagunas de inundación asociadas que conforman el humedal), debido a que no se proponen obras o actividades en estos ecosistemas o que sean perjudiciales en el sentido que afecten la productividad natural del manglar circundante. Por el contrario, se promueve la conservación del ecosistema mediante la protección de cinco áreas de protección con manglar dentro de la superficie del predio.*

4.- La integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para proyectos turísticos. *El proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, ha sido evaluado positivamente por las autoridades ambientales, debido a que su diseño siguió lineamientos de buenas prácticas ambientales, tomando en cuenta que la zona donde se localiza está rodeada de ecosistemas sensibles, frágiles y vulnerables al impacto antropogénico. Por otro lado, el proyecto que se presenta a evaluación para la instalación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del hotel, no requiere del uso de los ecosistemas vecinos para su uso turístico, ya que consiste en instalaciones hidráulicas dentro de las propias instalaciones del hotel en construcción, por lo cual no incluye en su operación actividades recreativas en los ecosistemas lagunar y de manglar.*

5.- Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje. *Por la naturaleza del proyecto que se presenta para su evaluación en materia de impacto ambiental, consistente en la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152 no se anticipa ningún tipo de riesgo que pudiera afectar zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación o alevinaje. Adicionalmente a lo anterior, en los estudios que se realizaron previamente a la construcción del hotel no se identificaron áreas de anidación, reproducción, refugio o alimentación dentro del predio en desarrollo. Por lo tanto, se concluye que el desarrollo del proyecto no pone en riesgo la continuidad de los procesos de Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de ninguna especie*

6.- La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales. *Al igual que en punto anterior, debido a la naturaleza del proyecto que se presenta para su evaluación en materia de impacto ambiental, consistente en la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, no se anticipan afectaciones en la integralidad de los ecosistemas que se consideran en este punto. Si bien en las inmediaciones del hotel, se desarrollan humedales, en la zona no existen ríos superficiales y las escorrentías desde la cuenca costera donde se desarrolla el humedal, desfoga sus excedentes de aguas en la época de lluvias mediante manantiales que afloran en la laguna confiriendo su calidad salobre, por lo que el aporte de nutrientes desde el humedal hacia la zona marina se mantiene, lo cual garantiza el flujo de nutrientes hasta la zona*

de los arrecifes coralinos y con ello la integralidad de las interacciones entre los humedales y los ecosistemas vecinos. El proyecto hidráulico que se propone no interrumpe la conexión de las aguas lagunares y su área de influencia, debido a que no se proponen obras o actividades operativas en estos ecosistemas o que afecten la integridad de estas interacciones naturales en la laguna y del manglar circundante.

Por último, para garantizar la integridad de los flujos subterráneos por la cimentación de las edificaciones en las que se instalarán las plantas, se llevó a cabo un estudio geohidrológico (se anexa a la MIA copia del estudio geohidrológico) para la zona donde se localiza el proyecto. En este estudio se encontró que las rocas calcáreas del área están afectadas por un gran desarrollo cárstico, que indica la existencia de una alta permeabilidad y, debido a la precipitación pluvial, la estratigrafía y la morfología, son capaces de conformar acuíferos de tipo libre de gran capacidad.

Con respecto a la integridad de los flujos subterráneos, se analizaron en un apartado denominado "Influencia de las Estructuras Sobre el Acuífero", en el que se analiza la afectación potencial de las pilas de cimentación respecto a los flujos subterráneos, con la siguiente conclusión:

"Derivado de la información proporcionada, se puede apreciar que las únicas estructuras que podrían tener influencia sobre el acuífero son los pilotes que se van a construir para soportar la base de todo el proyecto, así como de los postes que se van a instalar para soportar las cuerdas de acero de las tirolesas. Estas estructuras tienen la siguiente forma constructiva:
Hincado de pilotes adicionales de concreto prefabricado con perforadora mecánica y penetración por el golpe

o El diámetro de los pilotes de concreto se especificará según cálculo estructural, en el rango de 30 a 40 cm y la resistencia del concreto se especificará según calculo estructural.
Todos los pilotes serán fabricados fuera de obra y colocados en su sitio definitivo.
La plataforma de cimentación existente se apoya sobre pilotes de concreto hincados a 7.00 m de profundidad promedio.
De acuerdo al diseño conceptual del acuífero en la zona de estudio, en donde se tiene que el acuífero de agua dulce es muy puntual debido a las descargas de precipitaciones pluviales, se puede inferir que este estrato de agua dulce es de solamente un par de metros aproximadamente, en tanto que la interface salina la tenemos entre los 5 metros y 10 metros de profundidad. A partir de esta profundidad se encuentra francamente la cuña salina.
De esta forma, se tiene que las estructuras propuestas "Pilotes" no interfieren con los flujos preferenciales puntuales del acuífero que subyace al predio ya que, el acuífero muy delgado de agua dulce no se verá desviado por la construcción de estos pilotes".

7.- Cambio de las características ecológicas; Servicios ecológicos; Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros). *Los cuatro procesos ecológicos fundamentales de los ecosistemas son el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes), el flujo de energía y la dinámica de las comunidades, es decir cómo cambia la composición y estructura de un ecosistema después de una perturbación (sucesión). Los seres vivos requieren de energía para realizar sus actividades básicas de crecimiento, reproducción y sobrevivencia. Las plantas son los productores primarios que transforman la energía del sol en energía química a través de la fotosíntesis. Los herbívoros, como consumidores primarios, se alimentan de las plantas y obtienen de ellas nutrientes y energía, que a su vez son pasados a los carnívoros y de éstos a los descomponedores. Al flujo de energía a través de los seres vivos se le conoce como cadena trófica o cadena alimentaria y a cada uno de los niveles por los que pasa, se le conoce como niveles tróficos. Para garantizar que los ecosistemas sigan funcionando sin la interrupción de estos ciclos naturales y entre plantas y animales (denso- dependientes), se debe estar seguros de que ningún proyecto o actividad tienen el potencial para alterarlos. De forma prioritaria se tiene que asegurar que ningún proyecto o su operación, introduce contaminantes hacia los ecosistemas naturales. Es por ello, que se propone el presente proyecto de instalación de infraestructura para el tratamiento de las aguas servidas, lo cual permite asegurar que las aguas residuales que se producirán durante la operación del hotel, no afectan en lo más mínimo, ni directa ni indirectamente, a los cuerpos lagunares ni al manglar, ya que después de su tratamiento, las aguas tratadas se canalizarán directamente al a los pozos de absorción a una profundidad segura, utilizando plantas de tratamiento de nueva generación, que produce aguas totalmente descontaminadas, por lo que después de su tratamiento se tiene un efluente de aguas tratadas que*

cumplen con las especificaciones emitidas y calificadas por la CONAGUA para este tipo de descargas, mismas que son inyectadas a un pozo de absorción diseñado para descargar a una profundidad segura en la que no producen efectos nocivos en los cuerpos de agua subterránea. El proyecto se integra cuidadosamente al entorno en un concepto de bajo impacto, en el entendido que sus procesos de operación no causan desequilibrio ecológico, ni rebasan los límites y condiciones señalados en los reglamentos y normas técnicas ecológicas emitidas por la federación para proteger al ambiente.
Como se puede apreciar en el planteamiento del proyecto instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa del proyecto autorizado mediante bitácora 23QR2018TD152, presentado en el capítulo II del presente documento, no se violenta lo dispuesto en el Artículo 60 TER, ya que no incluye la necesidad de remover, vegetación nativa, ni realizar rellenos de cuerpos de agua, ni cualquier otro tipo de obra que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar aledaño.
En este mismo tenor, para dar cabal cumplimiento al Artículo 99 la Ley General de Vida Silvestre, se está solicitando la evaluación y autorización del proyecto por parte de la SEMARNAT, de manera que se garantice el bienestar de los ejemplares de especies silvestres de importancia ecológica, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats, cumpliendo con los artículos referidos de la Ley General de Vida Silvestre

Análisis por parte de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo al análisis de la información presentada por la **promovente**, se advierte que el **proyecto** no prevé la realización de obras o actividades que impliquen llevar a cabo la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para el proyecto turístico; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Dado lo anterior el **proyecto** no contraviene lo establecido en el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**.

F. **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 14 de noviembre de 2019 fue publicado en el DOF 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.

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

De conformidad con la información presentada por la **promovente**, esta Unidad tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- Las áreas en donde se desplantará el proyecto, consistente en dos superficies de 3,116.676 m² y 3,036.059 m², se advierte que se encuentran sin vegetación ni fauna.

- De acuerdo a la MIA-P, en el predio del proyecto y colindancias se reportaron ejemplares de iguanas (*Ctenosaura similis*), cocodrilos (*Crocodylus acutus y Crocodylus moreletii);* en relación a la vegetación, se tienen áreas con mangle botoncillo *(Conocarpus erectus),* mangle blanco *(Laguncularia racemosa),* mangle negro *(Avicennia germians)* y mangle rojo *(Rhizophora mangle).*

- En el predio donde se ubica el proyecto, presenta áreas verdes y zonas de conservación, las cuales forman parte del desarrollo hotelero autorizado mediante oficio 04/SGA/1430/19, por lo que la promovente está sujeta al cumplimiento de los Términos y Condicionantes, de los cuales debe presentar informes de cumplimiento respecto a los programas previstos.

Derivado de lo anterior, se advierte que la promovente contempla la protección de las especies listadas en dicha norma.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS

VII. Que la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto** a través del oficio **No. B.00.922.-1390** de fecha 02 de diciembre de 2021, referido en el **Resultando X** de la presente resolución, en el cual refiere lo siguiente:

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (Poel M pio de Benito Juárez), el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental No. 21(UGA21) correspondiente a la zona Urbana de Cancún; con política de aprovechamiento sustentable. Así también, se señala que el proyecto se ubica cercano al Área de Protección de Flora y Fauna de la región conocida como Manglares de Nichupté, catalogada como un sitio RAMSAR con registro No. 1,177.
Según datos de la M IA-P, el proyecto que contempla las obras del Hotel Grand Island, tiene como antecedente la autorización en materia de impacto ambiental, mediante el oficio resolutivo 04/SGA/1430/1903096 de fecha 19 de junio de 2019, en el que se autoriza la obra civil de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Se menciona la elaboración de un estudio Geohidrológico del proyecto original, que demuestra la no interrupción de los flujos hacia las zonas de humedales (pag. 102ala106 de la MIA-P), tanto superficiales como subterráneos (G025), el cual se utilizó para el diseño de los pozos de aprovechamiento y de rechazo, como parte complementaria para el correcto diseño de este tipo de obra hidráulica; se realizaron pruebas Estáticas y dinámicas que incluyeron estudios de calidad de agua realizadas a un pozo exploratorio, estos estudios arrojaron resultados de varios parámetros, uno de ellos a considerar en ambas pruebas es la concentración de solidos disueltos totales (SDT), que resulto arriba de las 30,000 partes por millón (ppm) (pag. 27 a la 31 de la MIA-P), demostrando que el agua a extraer efectivamente es del tipo salada, tal como se aprecia en los reportes de las muestras (5 y 6) y al perfil de conductividad Eléctrica (CE) presentado, sin embargo, el estudio completo en mención no se encontró anexo al documento presentado (M IA-P).

En cuanto a las plantas de tratamiento de aguas residuales y la de purificación de agua por medio de Osmosis Inversa, la información contenida en la MIA-P se considera completa, sin embargo, no se observó el balance de los volúmenes de agua cruda a emplear para la operación del proyecto, el del producto de rechazo y el volumen a emplear para el riego de áreas verdes, por lo que se pone a disposición el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS), en la siguiente dirección electrónica https://www.gob.mx/conagua/es/documentos/biblioteca-digital-de-mapas

Considerando lo antes expuesto y de acuerdo a la información y estudios presentada en la MIA-P del proyecto "PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ÓSMOSIS INVERSA", es opinión de esta Dirección Local de la CONAGUA que dicho proyecto proporciona la información técnica necesaria para garantizar la no afectación por contaminación al acuífero, por lo que es aceptable en los aspectos relacionados con las Aguas Nacionales de injerencia a este órgano. No se omite manifestar que, para garantizar la No afectación a la Hidrología de la zona, es preciso dar cumplimiento y seguimiento a la Normas Oficiales Mexicanas, criterios Ecológicos Generales y

Ordenamientos Jurídicos aplicables a la Política Ambiental vigente, concernientes al proyecto y cumplimientos de las Normas Mexicanas tales como:

- *NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales;*
- *NOM-012-SSAI-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.*
- *NOM-006-CNA-1997, fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba*
- *NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros*
- *NOM-014-CONAGUA-2003 que establece los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.*
- *NOM-127-SSAI-1994, salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.*

Finalmente, es necesario exhortar al promoverte que en el supuesto que el Resolutivo de la MIA-P por parte de la SEMARNAT sea viable donde se determine la no afectación del sistema hidrológico o en su defecto se establezca mediante resolutivo las medidas preventivas o de compensación al impacto de la hidrología del lugar, deberá realizar los trámites correspondientes ante esta Comisión Nacional del Agua, para obtener el Permiso para Descargar Aguas Residuales, a través del Sistema de Tramites Electrónicos..."

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, esta Unidad Administrativa coincide con las observaciones realizadas por dicha autoridad, así mismo determinó solicitar a la promovente INFORMACIÓN ADICIONAL de conformidad con el oficio número **04/SGA/1835/2021**, de fecha de 06 de diciembre de 2021 y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35-BIS de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 22 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.** Por su parte la promovente presentó la información solicitada, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en los **Considerandos VII** y **VIII** del presente oficio resolutivo, se presenta el análisis de viabilidad jurídica del **proyecto**, en relación al cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable.

7. ANÁLISIS TÉCNICO

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

"IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales que se producirán como resultado de la construcción y operación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", se utilizó como herramienta metodológica una Matriz de Interacción y una variación de la Matriz de Leopold, en las cuales se enlistan las características del medio contra las actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto.

Caracterización e Identificación de Impactos Ambientales

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

Características del Medio / Etapas del Proyecto			PREPARACIÓN DEL SITIO							CONSTRUCCIÓN												OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
CRITERIOS DE EVALUACION DE IMPACTOS P Permanente p- Permanente mitigable T Temporal t- Temporal mitigable Benéfico			Limpieza del terreno	Deslinde topográfico de áreas de aprovechamiento	Tránsito de area de tramite	Excavaciones y nivelación	Perforación de pozos de aprovechamiento	Perforación de pozos de rechazo	Perforación de pozos de absorción	Cimentaciones superficiales	Colado de trabes y castillos	Obra civil de cisternas de instalación y oficinas	Pisos y recubrimientos	Red hidráulica entre pozos y equipos de máquinas	Red de energía eléctrica e instalaciones asociadas	Instalaciones Eléctricas y sanitarias	Acabados de los techos de instalación de reactores de PTAR	Construcción de cárcamos de rebombeo	Instalación de tanques, bombas, colectores y tableros de control	Pruebas de funcionamiento de las PTARs	Pruebas, arranque de equipos de ósmosis y entrega de los sistemas en operación	Mantenimiento preventivo del sistema de riego de áreas verdes y pozos de absorción	Gravidez y mantenimiento preventivo de pozos de rechazo	Mantenimiento preventivo de red de agua y captación de lluvia para riego	Operación y mantenimiento preventivo de PTARs	Operación y mantenimiento preventivo de sistemas de ósmosis
MEDIO FÍSICO	Suelo	Estructura						t-	t-	t-																	
		Propiedades Fisicoquímicas																		T	T	P	P	P	P	P
	Subsuelo	Permeabilidad								t-		p-							t-							
		Estructura								t-																
	Atmósfera	Gases contaminantes				t-	t-	t-	t-																	
		Ruido ambiental				t-	t-	t-	t-																	
	Hidrología	Area-volumen de infiltración										t-														
		Calidad del agua subterránea					t-	t-	t-											T	T	P	P	P	P	P
		Flujos subterráneos					t-	t-	t-															P	P	P
	Recurso agua	Escurrimientos superficiales				t-																				
	Paisaje	Desde la laguna Nichupté			t-																					
		Desde el Boulevard Kukulcán																								
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Manglar				t-				t-													P	P	P	P	P
	Fauna	Herpetofauna			t-	t-						t-														
		Ornitofauna				t-						t-														
		Mastofauna				t-						t-														
		Fauna nociva	T																							
MEDIO SOCIOECONÓMICO		Empleo temporal y permanente	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	P	P	P	P	P
		Demanda de servicios urbanos								T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	P	P	P	P	P
		Desarrollo económico municipal			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	P	P	P	P	P
		Derrama fiscal, derechos e impuestos																				P	P	P	P	P
		Abastecimiento de insumos								T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	P	P	P	P	P
		Autosuficiencia ambiental y urbana																		P	P	P	P	P	P	P

Matriz de Interacción. Esta matriz identifica los impactos ambientales potenciales derivados de todas las etapas, incluyendo la construcción y la operación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa", permitiendo conocer cuáles son las actividades que pueden generar afectaciones al medio físico, biológico y socioeconómico como resultado del desarrollo y operación del mismo.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

Características del Medio / Etapas del Proyecto			PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN											OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
Magnitud / Importancia			Limpieza del terreno	Deslinde topográfico de áreas de aprovechamiento	Tapiado de área de trabajo	Excavaciones y nivelación	Perforación de pozos de aprovechamiento	Perforación de pozos de rechazo	Perforación de pozos de absorción	Cimentaciones superficiales	Colado de trabes y castillos	Obra civil de cuartos de instalación y cisternas	Pisos y recubrimientos	Red hidráulica entre pozos y cuartos de máquinas	Red de energía eléctrica e instalaciones asociadas	Instalaciones Eléctricas y sanitarias	Acabados de los recintos de instalación de reactores de PTAR	Construcción de cárcamos de rebombeo	Instalación de tanques, bombas, colectores y tableros de control	Pruebas de funcionamiento de las PTAPRs	Pruebas, arranque de equipos de procesos y entrega de los sistemas en operación	Mantenimiento preventivo del sistema de riego de áreas verdes y poda de absorción	Servicio y mantenimiento preventivo de pozos de rechazo	Mantenimiento preventivo de red de agua y captación de lluvia para riego	Operación y mantenimiento preventivo de PTAPRs	Operación y mantenimiento preventivo de sistemas de ósmosis	
MEDIO FÍSICO	Suelo	Estructura						1- 1	1- 1	1- 1																	
		Propiedades Fisicoquímicas																1- 1			1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
	Subsuelo	Permeabilidad								1- 1	1- 1																
		Estructura								1- 1																	
	Atmósfera	Gases contaminantes				1- 1	1- 1	1- 1	1- 1																		
		Ruido ambiental				1- 1	1- 1	1- 1	1- 1																		
	Geohidrología	Área de infiltración									1- 1																
		Calidad del agua subterránea					1- 1	1- 1	1- 1												1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
		Flujos subterráneos					1- 1	1- 1	1- 1															1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
	Recurso agua	Escurrimientos superficiales				1- 1																					
	Paisaje	Desde la Laguna Nichupté		1+ 1+																							
		Desde el Boulevard Kukulcán																									
MEDIO BIOLÓGICO	Vegetación	Manglar				1- 1				1- 1														1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
	Fauna	Herpetofauna		1+ 1+		1- 1					1- 1																
		Ornitofauna				1- 1					1- 1																
		Mastofauna				1- 1					1- 1																
		Fauna acuática	1+ 1+																								
MEDIO SOCIOECONÓMICO		Empleo temporal y permanente	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
		Demanda de servicios urbanos								1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	2+ 3+	3+ 3+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+
		Desarrollo económico municipal		1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 3+	1+ 3+	1+ 3+	1+ 3+	1+ 3+	1+ 3+
		Derrama fiscal, derechos e impuestos																				1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
		Abastecimiento de insumos								1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+	1+ 1+
		Autosuficiencia ambiental y urbana																			5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+	5+ 5+

En cada cuadro de la matriz se anotan tres números para la *MAGNITUD e IMPORTANCIA* asignados a los impactos potenciales derivados del desarrollo del proyecto. La escala de valores de 1 a 5. Los impactos benéficos se marcan con un signo (+).

Matriz de Leopold Modificada. En esta matriz se presentan los resultados obtenidos para la evaluación de la magnitud e importancia de los impactos ambientales potenciales, permitiendo identificar los impactos para cada una de las características del medio ambiente como consecuencia de las actividades programadas para la construcción y la operación del proyecto "Plantas de tratamiento de aguas residuales y ósmosis inversa".

Conclusiones del análisis de impacto ambiental

El resultado del análisis de las matrices elaboradas para la instalación, operación y mantenimiento del proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales y de potabilización por medio de la ósmosis inversa, indican que se anticipan muy escasos impactos ambientales negativos, los cuales son todos de baja magnitud (1) y baja importancia también (1). Por otro lado, se presenta una gran cantidad de impactos positivos, principalmente en el medio socioeconómico, pero también en el físico y medio biológico, lo que indica que se trata de un proyecto valioso para el medio natural y por tanto es factible su construcción y operación.

Se identificaron un total de 148 impactos ambientales potenciales. De ellos 115 son impactos benéficos (77.70%), los otros 33 impactos (22.30%) son adversos.

Del total de impactos negativos, solo uno (0.67% del total de los impactos) es permanente (p+) con medidas de mitigación. El resto de los impactos adversos (32, equivalentes al 21.62% del total de los impactos), todos son temporales con medidas de mitigación. La totalidad de estos impactos adversos se anticipan como impactos de magnitud baja (1) y de importancia también baja (1). Estos resultados son el reflejo de que para el desarrollo del proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales y de potabilización de agua por medio de la ósmosis inversa, no requiere de la

afectación de áreas adicionales a las ya autorizadas para el desarrollo del hotel, por lo tanto, no se requiere del desmonte, chapeo ni despalme de ninguna superficie que afecte comunidades de flora o fauna nativos.

De los 148 impactos detectados, 51 son permanentes: 50 benéficos y solo 1 adverso, pero con medida de mitigación. Por último, del total de impactos, 97 son temporales (65 de ellos benéficos) y 32 temporales adversos con medida de mitigación. Todos los impactos adversos son de baja magnitud (1). De igual manera, todos los impactos adversos fueron considerados de baja importancia, y ninguno de mediana o alta importancia.

De los 115 impactos benéficos 65 (56.52%) son temporales, correspondientes en gran parte al contexto socioeconómico en las fases de preparación del sitio y construcción, pero particularmente durante la operación, por los beneficios que este tipo de sistemas significa para el medio ambiente y para el ahorro de recursos naturales de gran importancia como lo es el agua potable. Del resto de los impactos benéficos 50 (43.48%) son permanentes, muchos de ellos en el contexto socioeconómico, pero de los 115 impactos benéficos 20 de ellos se identificaron en los medios biológico y físico, como un reflejo del bajo impacto que tendrá la instalación de estos sistemas hidráulicos y su operación cuando el hotel entre en funcionamiento.

En conclusión, el análisis de las matrices indica que proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales y de potabilización de agua por medio de la ósmosis inversa, tendrá pocos impactos ambientales negativos, de baja magnitud y escasa importancia, además identificando a todos ellos con medidas de mitigación. Así mismo, los numerosos impactos benéficos en los medios biológico, físico y socioeconómico, permiten calificar al proyecto sometido a evaluación en materia de impacto ambiental como altamente positivo. Todo esto permite evaluar el proyecto como ambientalmente viable para su realización y operación."

"MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

***Suelo.** Debido a que no se anticipan efectos adversos en este componente ambiental debido a que el proyecto se desplantará en áreas previamente desmontadas, chapeadas y despalmadas, por lo cual el suelo no existe ya, las medidas propuestas están dirigidas principalmente a prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos. Por lo anterior, la maquinaría utilizada deberá estar en buenas condiciones mecánicas y no se permitirá la carga de combustible en el sitio de la obra. La utilización de la maquinaria y equipos dentro del predio, deberá ser revisada y sometidas a programas y sistemas de control que aseguren su buen estado mecánico, con lo cual se evitarán derrames de combustibles, grasas o aditivos dentro de la obra.*

Por otro lado, para evitar que superficies del terreno que no están destinadas al sembrado del proyecto, puedan resultar afectadas por el ingreso no permitido de maquinaria pesada y/o de personal, todos los involucrados en las diferentes etapas del proyecto como la obra civil, perforación de pozos o instalación de los equipos, deberán ser supervisados y apegarse a las restricciones establecidas en la obra, y que deberán estar integradas en el Reglamento Interno de Construcción. De igual forma, no será autorizada ningún tipo de infraestructura temporal que puedan significar afectaciones al suelo de otras áreas ajenas al proyecto descrito en este análisis.

Se deberá aplicar un programa de manejo de residuos sólidos, que integra la recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante las obras.

Para reforzare estos trabajos, se instalarán contenedores debidamente rotulados para el acopio de basura para cada tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables.

Para evitar o reducir significativamente el arrastre de partículas de polvo por los vientos, se deberán regar todos los días y por lo menos tres veces al día, las áreas de trabajo que hayan sido desmontadas y los sitios donde se realicen excavaciones, con la finalidad de evitar la suspensión de partículas, y en su caso, la erosión del suelo por acción eólica y su transporte a las áreas naturales que rodean la zona del proyecto.

Los recursos minerales que se utilicen durante las diferentes etapas del desarrollo deberán provenir de bancos de material que cuenten con los permisos correspondientes para su extracción. En la red de drenaje sanitario se empleará tubería de PVC para reducir el riesgo de fugas e infiltraciones.

Se evitará la acumulación de residuos sólidos, a fin de impedir la generación de malos olores y su dispersión a la atmósfera, trasladándolos periódicamente a los sitios que determine la autoridad municipal para su destino final.

En las zonas donde se practiquen las perforaciones para los diferentes tipos de pozos que requiere el proyecto, se deberán separar y acopiar adecuadamente de manera temporal, los materiales extraídos del subsuelo, a fin de evitar su dispersión hacia áreas de terreno natural produciendo contaminación de aguas saladas o materiales sulfurados.

Los lodos que se utilicen para refrigerar y conducir hacia arriba los fragmentos de la roca hasta llegar a la superficie en las perforaciones de los pozos, deberán utilizar agua en la cual se suspende una fase sólida y un agente gelificante. Deberá prohibirse el uso de la arcilla bentonita (montmorillonita) cuando se combina con aditivos derivados de hidrocarburos, así como fluidos de perforación con base de aceite. Lo anterior es con la finalidad de evitar la contaminación de las áreas perforadas y sus alrededores con estos contaminantes, ya que al ser extraídos los materiales podrían difundirse en el agua subterránea.

***Subsuelo**. La necesidad de obtener agua en cantidades económicamente explotables ha dado como resultado un alto incremento en la perforación de pozos, que con el tiempo requerirán de mantenimiento y rehabilitación y, en otros casos, al terminar su vida útil, serán clausurados o simplemente abandonados.*

Los pozos para extracción de agua son un conducto de comunicación entre el medio ambiente exterior y los acuíferos; el uso o manejo inadecuado de estas instalaciones puede provocar la contaminación de dichos acuíferos. Para evitar que los fluidos de perforación sean un contaminante potencial al subsuelo y los mantos freáticos, se deberán cumplir los requisitos en cuanto a mantenimiento, rehabilitación y cierre de pozos.

Básicamente existen tres tipos de fluidos de perforación: 1) Base aire o gas, 2) Base espuma y 3) Base agua. En el primer caso, aunque el estado físico no es líquido, el aire o gas cumplen las funciones de enfriar, lubricar y limpiar el barreno. Pueden incluirse en esta clasificación lodos con sólo aire y aire mezclado (con un poco de agua o surfactante); el segundo incluye lodos formados por agentes espumantes, cuya combinación puede ser: sólo espuma, espuma más surfactante y espuma más polímero o bentonita.

En el tercer tipo, el fluido principal es agua, que por sí misma constituye un fluido de perforación al cual se adicionan aditivos, polímeros o simplemente bentonita para mejorar sus propiedades. La mezcla más difundida es agua-bentonita, esta mezcla forma un lodo con características específicas de viscosidad (que permiten acarrear los recortes generados por la acción de corte de la broca hacia la superficie) y densidad que proporcionan la presión necesaria para mantener la estabilidad del barreno, obteniendo con ello una perforación más efectiva.

Es indispensable considerar que el agua utilizada en cualquier etapa de la perforación será de la mejor calidad, es decir, deberá evitarse el uso de aguas tratadas o residuales que intrínsecamente constituyen una fuente de contaminación. Las características químicas y bacteriológicas del agua deben ser identificadas por un análisis de laboratorio con el objetivo evaluar el impacto que tendrá al subsuelo y definir las interferencias potenciales con las sustancias a ser evaluadas.

Para prevenir la contaminación del subsuelo por aceites, grasas e hidrocarburos, la maquinaría estará siempre en buenas condiciones mecánicas y no se permitirá la carga de combustible dentro de la obra ni realizar mantenimiento a la maquinaria utilizada en las obras.

También se deberá evitar la acumulación de residuos de alimentos de los trabajadores, a fin de impedir la proliferación de malos olores y fauna nociva, por lo que la recolecta de residuos se realizará con la frecuencia necesaria. En este sentido, la habilitación de un comedor para los trabajadores, con todas las medidas de higiene necesarias, permitirá tener un mayor control sobre el manejo de los residuos sólidos.

Será obligatorio que toda la maquinaria que opere durante los trabajos de construcción del proyecto, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita colectar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales, así como lonas para evitar que los posibles escurrimientos lleguen al subsuelo y lo contaminen.
Atmósfera. Todas las actividades que requieran el uso de motores de combustión interna, tales como camiones o trascabos, estarán supervisadas antes de su ingreso a la zona de trabajo para asegurar que las máquinas siempre estén en perfectas condiciones mecánicas, reduciendo al mínimo la emisión de gases.
Se evitará el uso innecesario de vehículos automotores y maquinarias en el proceso de preparación del sitio y en la construcción. Los equipos y maquinaria deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación, con la finalidad de que la emisión de ruido esté dentro de los límites permitidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición: no rebasará los 68 dB en horario de 6:00 a 22:00 horas.
Las actividades de construcción deberán realizarse exclusivamente durante el día en horas hábiles, para evitar cualquier perturbación a altas horas de la noche. Esto es especialmente relevante debido a la sensible ubicación del predio propuesto para el proyecto, que se encuentra rodeado de los humedales de la laguna Nichupté y por la naturaleza turística de la zona, ya que los turistas realizan hasta altas horas de la noche actividades propias de la vida nocturna.
Los niveles de ruido generado por prácticamente todas estas actividades podrán ser atenuados también con el adecuado funcionamiento de la maquinaria a utilizar. Durante el desarrollo de la obra siempre se mantendrá en buen estado mecánico la maquinaria.
Las áreas donde se puedan generar polvos por el movimiento de máquinas y personas, serán rociados periódicamente con agua para evitar la dispersión de polvo y su arrastre hasta las áreas naturales cercanas. Durante la aplicación de acabados, deberán usarse productos que no dañen la capa de ozono. Los equipos refrigerantes no utilizarán compuestos cloro-fluoro-carbonados (CFC), que dañen la capa de ozono.
Para evitar el fecalismo al aire libre, se deberán colocar letrinas o sanitarios portátiles a razón de uno por cada 20 trabajadores, estratégicamente distribuidos en toda la zona de obra. La empresa contratada deberá dar el mantenimiento adecuado. La constructora deberá colocar letreros donde prohíban defecar al aire libre
Durante el desarrollo de las actividades estará prohibido el uso del fuego como medio para la disposición final de residuos, materiales o sustancias.
Los materiales de construcción y los residuos sólidos generados, así como el transporte de tierra y basura en camiones fuera del sitio de la obra, deberán ser humedecidos antes de cargarlos, y los vehículos que los trasladen deberán estar cubiertos con una lona para evitar la dispersión de partículas.

***Geohidrología.** Si bien la relación área-volumen de infiltración que actualmente presenta el predio se verá reducida por la construcción de las dos plantas de tratamiento de aguas residuales, ésta será mínima ya que solo se requiere de la afectación de dos áreas de aproximadamente 3,000 m2 cada una, a pesar de lo cual el predio en su totalidad mantiene permeable más de un 40% de su superficie. La calidad del agua superficial hace referencia a los flujos hídricos que por escurrimiento puedan alcanzar el subsuelo, particularmente agua pluvial, y que pudiese arrastrar consigo algún contaminante.*
En las obras de construcción, cualquier fuga de aceites o combustibles provenientes de la maquinaria o vehículos pueden afectar negativamente la calidad del agua subterránea, esto es especialmente relevante cuando se perforen los pozos o se trabaje en la perforación de pilas y el hincado los pilotes y la realización de las plataformas de cimentación. Por lo anterior, estos trabajos deberán realizarse exclusivamente en las áreas determinadas para la instalación de las plantas de tratamiento y con maquinaria en buen estado de mantenimiento para evitar fugas y accidentes de vertidos.
De igual forma, durante las labores de mantenimiento, particularmente los retoques de pintura de la obra civil que contiene las plantas, podrían provocar que solventes o pinturas caigan al suelo y éstos sean arrastrados por las lluvias al subsuelo y el acuífero. Para evitar que esta situación se presente, se usarán lonas bajo las áreas de trabajo y se evitará el uso de aspersores para los trabajos de pintado, recomendándose el uso de brochas.

***Hidrología superficial.** Para garantizar la calidad del agua que se produce por los escurrimientos de lluvias, se vea libre de partículas contaminantes provenientes del sitio de la obra, todas las actividades de drenado y cambios de aceites de maquinaria, serán llevadas a cabo en los encierros propios de las empresas contratadas, donde se encuentra dicha maquinaria. Ningún contenedor será movilizado en zonas con suelo permeable para que, en caso de una fuga, se evite la infiltración a través del suelo y que sea transportado por las corrientes subterráneas hacia la laguna.*

Durante precipitaciones intensas se habrá de limpiar toda la superficie de obra para evitar que los escurrimientos arrastren basura hacia la zona del manglar y la laguna.
Durante la perforación de los pozos del proyecto, se deberán retirar a tarquinas los lodos y materiales extraídos, para su posterior retiro de la zona, con ello se garantiza que estos materiales no serán arrastrados a los ecosistemas cercanos.
Las instalaciones nunca deberán canalizar las aguas pluviales hacia ningún cuerpo de agua. Las aguas del drenaje pluvial serán inyectadas a pozos de absorción, previamente filtradas con trampas de arena.

Paisaje. *Las obras propuestas no se pueden observar desde la zona del Boulevard Kukulcán, ya que solo podrán ser visibles desde la laguna Nichupté por quienes pasan en embarcaciones motorizadas en la zona lagunar. Por otro lado, las obras que se proponen se encuentran alejadas del campo de golf, pero para garantizar que no se producirán afectaciones visuales a los golfistas, se deberá construir un tapial pintado con un color neutro que se pierda en el entorno, de manera que las obras y actividades de la construcción queden ocultos a la vista de los golfistas, turistas y la gente local."*

IX. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** presentada y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que ES FACTIBLE LA AUTORIZACIÓN del **proyecto**, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones 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 el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEMyRGMyMC); el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 17 de abril de 2019; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **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,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 **y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; conforme a lo citado en el Considerando **VI**, incisos **A), B), C), D), E) y F)** 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 las **fracciones X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción I** Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos; **fracción IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros del mismo artículo 28; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones **I** y **IX** del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo **artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar 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 inciso A) fracción VI y VII e inciso 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 el artículo 25 que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones I, IX del artículo **28** de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16**, **fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 (**POEMyRGMyMC); el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 17 de abril de 2019; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **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,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 **y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio**

Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaria contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaria de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso C** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21** de fecha **12 de abril de 2021**; y el artículo 16, fracción X, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

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

R E S U E L V E

PRIMERO. – Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la **LGEEPA** y 45, fracción II de su **REIA**, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ÓSMOSIS INVERSA"** con pretendida ubicación al interior del Lote 11, Manzana 44, Sección B, ubicado en las Unidades Privativas 1 y 5, sobre Boulevard Kukulcán, en la Segunda Etapa de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. CHARLES AZAR SERUR**, representante legal de **IDEURBAN TECNOLOGÍAS, S.A. DE C.V.** por los motivos que se señalan en el **CONSIDERANDO IX** de la presente resolución.

La presente autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la **instalación y operación de dos (02) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y dos (02) Plantas de Ósmosis Inversa**, para dar servicio a un desarrollo hotelero localizado en el sitio del **proyecto**.

La instalación de las **dos (02) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y dos (02) Plantas de Ósmosis Inversa**, no requieren de remoción de vegetación o cambio de uso de suelo, toda vez que se desarrollan al interior de un proyecto previamente autorizado en materia de impacto ambiental y en dos áreas previamente autorizadas para **áreas de servicio**, la primera con una superficie de 3,036.059 m² y la segunda con un área de 3,116.675 m² sumando un total de **6,152.734 m².**

Las superficies de cada una de las plantas, se distribuyen de la siguiente manera:

Áreas de Servicio	Plantas	Planta Baja	Nivel 1	Nivel 2
Edificación 1 (3,116.675 m²)	Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 1**)	2,475.38 m²	989.63 m²	1,207.24 m²
	Planta de Ósmosis Inversa (**POI 1**)	641.29 m²		
Edificación 2 (3,036.059 m²)	Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 2**)	2,440.25 m²	1,044.70 m²	1,214.85 m²
	Planta de Ósmosis Inversa (**POI 2**)	595.80 m²		
Total		**6,152.734 m²**		

Pozos:

Plantas	Pozos de absorción	Pozos de aprovechamiento	Pozos de rechazo
Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 1**)	4 + 1 de respaldo		
Planta de tratamiento de Aguas residuales (**PTAR 2**)	2 + 1 de respaldo		
Planta de Ósmos s Inversa (**POI 1**)		4 + 2 de respaldo	4 + 2 de respaldo
Planta de Ósmos s Inversa (**POI 2**)		2 + 1 de respaldo	2+ 1 de respaldo
Total	**8**	**9**	**9**

Cuadro de Coordenadas de la Edificación 1

CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y	COORDENADAS X
				394	2,330,133.4568	522,375.5666
394	395	S 85°19'49.46" E	6.000	395	2,330,132.9683	522,381.5457
395	396	N 04°40'10.54" E	48.900	396	2,330,181.7060	522,385.5276
396	397	N 85°19'51.62" W	91.101	397	2,330,189.1215	522,294.7293
397	398	S 04°40'08.38" W	33.099	398	2,330,156.1323	522,292.0350
398	399	S 85°19'49.46" E	79.500	399	2,330,149.6521	522,371.3710
399	401	S 40°19'50.78" E CENTRO DE CURVA DELTA = 89°59'57.36" RADIO = 5.500	7.778 LONG. CURVA = 8.639 SUB.TAN.= 5.500	401 400	2,330,143.7227 2,330,144.1704	522,376.4050 522,370.9232
401	394	S 04°40'07.90" W	10.300	394	2,330,133.4568	522,375.5666
SUPERFICIE = 3,116.676 m2						

Coordenadas de la Edificación 2

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1528	2,329,237.1628	522,504.9999
1528	1529	N 04°45'14.78" W	71.100	1529	2,329,308.0182	522,499.1071
1529	1530	N 85°14'45.44" E	34.600	1530	2,329,310.8858	522,533.5681
1530	1531	N 04°45'14.78" W	24.900	1531	2,329,335.7002	522,531.5244
1531	1532	N 85°14'45.22" E	6.000	1532	2,329,336.1974	522,537.5038
1532	1533	S 04°45'14.78" E	96.000	1533	2,329,240.5277	522,545.4602
1533	1528	S 85°14'45.22" W	40.600	1528	2,329,237.1628	522,504.9999
SUPERFICIE = 3,036.059 m2						

SEGUNDO. - La presente autorización del proyecto tendrá una vigencia de **14 meses** para las etapas de Construcción y **25 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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

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

conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la **MIA-P** e **Información Adicional** del **proyecto.**

2. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, la **promovente** deberá presentar el **Programa Calendarizado de los Términos y Condicionantes** del presente Oficio resolutivo.

3. En un plazo no mayor a **3 (tres) meses**, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio y **previo inicio de obras**, la **promovente** deberá presentar un plano impreso y electrónico (AutoCad y .PDF) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en UTM referidas a la zona 16Q y Datum WGS84) de los 8 pozos de absorción, 9 de aprovechamiento y 9 de rechazo con las coordenadas de cada una.

4. De conformidad con la medida de compensación propuesta por la **promovente** y en concordancia con la especificación **4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003**, la **promovente** prevé como medida de compensación, actividades en el sistema lagunar Laguna Chamuchuch, en la porción del área natural protegida estatal Laguna Manatí. Sin embargo, de acuerdo con la localización del proyecto, se tiene que éste presenta una mayor influencia sobre el área natural protegida Manglares de Nichupté, que sobre Laguna Manatí. Asímismo, de acuerdo con las coordenadas geográficas del **proyecto**, se advierte la generación de impactos ambientales en el sitio en el que se inserta la propuesta analizada, misma que se localiza contigua al **Área Natural Protegida, en categoría de protección de flora y fauna la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo**, publicada el 26 de febrero de 2008 en el Diario Oficial de la Federación, por lo que el desarrollo de la medida de compensación a aplicar deberá darse en estrecha coordinación con la Dirección del Área Natural Protegida.

En virtud de lo anterior, la promovente deberá adecuar la propuesta de compensación referida, **para aplicarse en el Área Natural Protegida, en categoría de protección de flora y fauna la región conocida como Manglares de Nichupté**, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo, publicada el 26 de febrero de 2008 en el Diario Oficial de la Federación, por lo que deberá presentar **previo inicio de obras y en un periodo no mayor a 3 meses** posteriores a la notificación del presente oficio, el ***"Plan de Acción de Compensación Ambiental"*** adecuado al **Área Natural Protegida** referida el cual deberá contener de manera no limitativa lo siguiente:

- Introducción
- Objetivos
- Alcances
- Descripción de la situación actual o problemática a atender
- Descripción de las estrategias a implementar
  Desglose, ubicación (coordenadas en UTM), metodología, materiales para las actividades.
- Lista de especies a emplear.
- Cronograma de actividades y Monitoreo.
- Reporte de resultados
- Lista de responsables y colaboradores

El *"Plan de Acción de Compensación Ambiental"* a aplicar en el Área Natural Protegida, en categoría de protección de flora y fauna la región conocida como Manglares de Nichupté, deberá contar con el visto bueno de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

5. En relación al sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, se deberá observar lo siguiente:

   - Durante la etapa operativa del proyecto se deberá implementar un Programa de monitoreo de la calidad del efluente en el cual se deberá considerar al menos lo siguiente: Identificación de los puntos de monitoreo (entrada y salida), parámetros de calidad, desarrollo del monitoreo, Verificación de la eficiencia del sistema de tratamiento propuesto, registro y procesamiento de datos. A fin de realizar el seguimiento periódico respecto a los parámetros fisicoquímicos, orgánicos y microbiológicos del agua residual, la frecuencia del monitoreo será anual, debiendo reportar los resultados del monitoreo en el informe de cumplimiento de términos y condicionantes solicitado en el TÉRMINO OCTAVO del presente resolutivo.

6. En relación al manejo y distribución del agua generada por las Plantas de Ósmosis Inversa, dentro del hotel, deberán contar con las características necesarias que eviten afectaciones sobre la infraestructura por efecto corrosivo.

7. El desazolve de los pozos de inyección deberá ser con una periodicidad de al menos una vez por año, toda vez que la entrada de arena y la carga de sólidos suspendidos totales se acumula en los pozos y generan oposición al flujo.

8. El promovente deberá atender y dar cumplimeinto a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y vigentes para los efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

9. La **promovente** deberá ejecutar los programas ambientales y habrá de incorporar los resultados a los informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes y de las medidas de prevención y mitigación

referidas en el TÉRMINO OCTAVO del presente oficio resolutivo. Los programas ambientales y otras actividades son los siguientes:

- Plan de Acción de Compensación Ambiental.
- Programa de Monitoreo.

10. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de Preparación del sitio, construcción y Operación y mantenimiento del **proyecto**:

- **Las descargas de cualquier tipo de drenaje en el manglares, humedales y área lagunar.**
- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- Dar alimento a la fauna silvestre.

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

NOVENO. - La **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las obras y/o 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 de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo **49**, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

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

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

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

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

DÉCIMO CUARTO. - La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias 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 y cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

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

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0324/2022

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. Charles Azar Serur**, con carácter de Representante legal de "**IDEURBAN TECNOLOGÍAS SA. DE C.V."** o en su caso a los **C. C. Lic. Guillermo Manuel Barragán Gutiérrez y Héctor Pavón del Castillo**, quienes fueron debidamente autorizados en los términos del artículo **19** de la misma Ley.

A T E N T A M E N T E

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en relación con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."

DELEGACIÓN FEDERAL EN QUINTANA ROO

LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.

* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

C.c.e.p.- **CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**. - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. *despachodelejecutivo@qroo.gob.mx*
C. MARA LEZAMA ESPINOZA- Presidenta Municipal de Benito Juárez. *Presidencia @cancún.gob.mx*
MTRO. FERNANDO ANTONIO PAREDES CASTILLO. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. – *ucd.tramites@semarnat.gob.mx*
DR. ARTURO FLORES MARTÍNEZ- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.
DRA. MARTHA LETICIA OTERO LÓPEZ. -Titular de la dirección local de la CONAGUA en Quintana Roo. Martha.otherol@conagua.gob.mx
ING. HUMBERTO MEX CUPUL-Encargado del despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. *humberto.mex@profepa.gob.mx*
ARCHIVO.

NUMERO DE BITÁCORA: **23/MP-0106/09/21**
NUMERO DE EXPEDIENTE: **23QR2021HD080**

MGER/JRAE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
03 FEB. 2022
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO