



CUESTIONARIO CONSULTA PÚBLICA

Proyecto denominado: **HOTEL RIVIERA CANCÚN; CLAVE: 23QR2015T00010.**

1) FECHA Y LUGAR DE EMISIÓN

Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.

2) NOMBRE COMPLETO O RAZÓN SOCIAL

Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C.

3) DOMICILIO, NÚMERO TELEFÓNICO Y/O CORREO ELECTRÓNICO

Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C.

Av. Acanceh Mz Lote 3 Piso 3 of. 329 y 330, SM 11 entre Av. Nichupté y Av. Tulum,
Cancún, Quintana Roo, C.P. 77504

Teléfono (998) 885 28 40

mrosette@cemda.org.mx

4) EN CASO DE TENER ALGUNA OBSERVACIÓN, SUGERENCIA O PROPUESTA, ¿ÉSTA SE RELACIONA AL PROYECTO Y SUS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES? DE SER EL CASO, EXPLÍQUELA Y SEÑALE ADEMÁS EN QUÉ PARTE DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL QUE PRESENTÓ EL PROMOVENTE, SE MENCIONA.

Derivado del estudio técnico y jurídico del presente proyecto y en concordancia con la Fracción III del Artículo 41 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, respetuosamente comparezco y expongo ante usted las siguientes observaciones al proyecto:

a.- DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR.

El derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas que como **derecho humano** y fundamental consagra y reconoce el artículo 4º, párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los Tratados Internacionales que México ha suscrito y que han sido aprobados por el Senado de la República, así como en las leyes generales, federales y locales en la materia, se desarrolla en dos aspectos: (a) en un poder de exigencia y un deber de respeto *erga omnes* a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y (b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical).

En este sentido, el derecho humano a un medio ambiente sano, como prerrogativa inherente a la naturaleza de toda persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo, representa para el Estado Mexicano la tarea y la exigencia de proveer y mantener las condiciones necesarias para transitar a un desarrollo que armonice el logro del bienestar humano con el cuidado, la protección, conservación y la preservación de la naturaleza. Lo anterior, instituye prioridades, estrategias, políticas, metas y un conjunto de recomendaciones que integran el cuidado del medio ambiente.

Cabe decir, que los derechos ambientales engloban tres áreas principales: el derecho a un medio ambiente sano y seguro, el derecho a proteger el medio ambiente, y el derecho a la información, al acceso a la justicia y a participar en la toma de decisiones en materia ambiental.

b. INCORRECTA Y DEFICIENTE VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES APLICABLES

Como parte de las obligaciones jurídico ambientales que revisten a los proyectos que pretenden obtener ante la **SEMARNAT** la autorización en materia de Impacto Ambiental en cualquiera de sus modalidades, existe la obligación de cumplir cabalmente con los preceptos normativos aplicables al caso específico, ello con el fin de garantizar que el proyecto que se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental no transgrede las políticas ambientales adoptadas por el Estado Mexicano ni las diversas Leyes, Reglamentos, Tratados Internacionales, Normas Oficiales, Planes, Programas y demás instrumentos aplicables; así como garantizar que el desarrollo de las obras y actividades propuestos sean compatibles con las especies de flora y fauna que habitan en el sitio pretendido y que los impactos ambientales, directos y/o indirectos, no ponen en riesgo a dichas especies.

De acuerdo a lo informado por la promovente, el proyecto consistirá en la construcción y operación de un hotel de un solo cuerpo en forma de "L" alargada de 16 niveles con 530 cuartos hoteleros, incluyendo además un miniclub, dos bares acuáticos, 2 vestidores, toallero con caseta de animación, y áreas abiertas dentro de las cuales se consideran áreas ajardinadas, 4 albercas, soledero, plaza, escaleras y rampa de madera. Indica que también contará con accesos y caminos internos que permitirán la comunicación entre las diversas instalaciones que considera el proyecto dentro del predio, mismo que cuenta con una superficie total de 20,929.45 m² de los cuales, 1,275.23 m² corresponden a Zona Federal Marítimo Terrestre.

De lo descrito anteriormente, se procede a emitir las siguientes consideraciones.

Primero que nada, se debe recordar que el proyecto que aquí se analiza ya había sido presentado para su evaluación ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en noviembre de 2014, mismo que fue registrado con la clave 23QR2014TD076. De tal suerte, que después de todo el proceso de evaluación de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), quien atrajo el asunto, resolvió mediante el Oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DG/02226 de fecha 20 de marzo de 2015. En dicho resolutivo, la DGIRA negó la autorización de impacto ambiental y no autorizó por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, solicitada para el proyecto denominado "Hotel Riviera Cancún", por contravenir los artículos 30 de la LGEEPA y 12 fracciones III, IV, V, VI y VII de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 121 fracciones V, IX, X, XIII y XIV de su Reglamento.

Uno de los argumentos que la DGIRA expuso en su resolución para negar la autorización fue que colindante al predio donde se pretende construir el proyecto se encuentran 2 áreas naturales protegidas, mediante las cuales se establecen ciertas restricciones que impedirían llevarse a cabo la ejecución del proyecto:

- a) Área de Protección de Flora y Fauna de la Región conocida como “Manglares de Nichupté”. Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2008.

En dicho decreto se establece en su Artículo Noveno lo siguiente:

“ARTÍCULO NOVENO.- El área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté se conformará por una zona de amortiguamiento, en la cual se establecerán subzonas de preservación y de uso público”.

Asimismo, en el “Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de enero de 2015, se determinó lo siguiente en cuanto a la delimitación, extensión y ubicación de las subzonas, particularmente de la zona de influencia:

“...

Zona de influencia

De conformidad con lo señalado por los artículo 3°, fracción XIV y 74 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, está constituida por la superficie adyacente a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Abarca una superficie de casi 33,500 has e incluye hacia el norte las lagunas costeras Manatí y Chacmuhuc y una franja marina; hacia el oeste el núcleo poblacional que conforma la ciudad de Cancún y la zona ejidal denominada Alfredo V. Bonfil; hacia el sur los humedales del Municipio de Benito Juárez, un complejo turístico de propiedad privada, excepto el polígono desincorporado del área natural protegida por juicio de amparo número 536/2008, y hacia el este el sistema lagunar y la zona hotelera de Cancún.

En esta proción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación biológica, se puede mencionar la presencia de áreas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del área natural protegida adyacente Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Existe también una importante conectividad geohidrológica con los sistemas lagunares del norte y los humedales del sur.

El buen estado de conservación del área natural protegida proporciona beneficios ambientales a la zona de influencia, como lo es la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turístico-recreativas, que a su vez genera efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que los turistas desean conocer en sus visitas a la región. Asimismo, la funcionalidad de estos ecosistemas interconectados conforman el patrimonio natural de esta zona turística”.

- b) Parque Marino Nacional “Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc”. Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996.

En dicho Decreto se estableció en su Artículo Quinto lo siguiente:

“ARTÍCULO QUINTO.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Parque Marino Nacional o la Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña, deberá estar en congruencia con los lineamientos que le establezca el Programa de Manejo y deberá contar además, previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.”

En este sentido, la DGIRA reconoció que la protección de los Manglares de Nichupté resulta fundamental para el sistema de arrecifes del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, puesto que su conservación a largo plazo depende de una buena calidad del agua y de la ausencia de sedimentos en suspensión, destacando que para ello, la zona terrestre que divide dichas Áreas Naturales Protegidas, debe tener un manejo sustentable para evitar al mínimo los impactos ambientales indirectos derivados principalmente de la construcción y operación de hoteles, las construcciones que se realizan en la periferia de las Áreas Naturales Protegidas, la operación de muelles y zonas de playa, así como de los futuros proyectos, que implicarían el incremento de la densidad de turistas y por consiguiente de las áreas comunes de uso turístico.

En adición a lo anterior, la DGIRA resaltó que el predio de pretendida sede del proyecto se encuentra colindante con el sitio Ramsar “Manglares de Nichupté” de Importancia Internacional, inscrito a la Convención de RAMSAR a partir del 2 de febrero de 2008. Sobre el particular, la autoridad ambiental indicó que la promovente se limitó a señalar la distancia que existe entre dicho sitio y el predio del proyecto, sin realizar el análisis correspondiente respecto a los posibles efectos ocasionados por la construcción y operación del proyecto sobre las características ecológicas del sitio, como tampoco aportó los elementos suficientes que permitieran a esa Unidad Administrativa determinar la congruencia del proyecto con las características naturales de la zona que motivaron inscribirla como sitio RAMSAR.

Ahora bien, en el presente caso la promovente se limita a argumentar que aunque el área de influencia no presenta regulaciones que limiten el proyecto, ya que es una superficie de referencia respecto al polígono donde surten efectos las restricciones del Decreto de Manejo del “Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté”, y esta abarca casi la totalidad del Municipio de Benito Juárez en la zona urbana de la misma, la superficie del proyecto presenta características que evidencian el ajuste a las regulaciones para esa ANP. Dichas características que refiere el promovente consisten en:

- “1.- Se ubica fuera del área del Decreto
- 2.- No afecta los elementos (componentes y procesos) ecológicos que se señalan para el Área de Influencia que se localiza fuera del área decreto.”

Asimismo, argumenta que independientemente de la cercanía al Polígono No. 3 denominado Punta Nizuc, el desarrollo del proyecto no pretende obras o actividades que afecten la línea de la costa o la zona litoral del ANP, ya que no habrá infraestructura marina por desarrollar; que se no habrá obras sobre la ZOFEMAT y la zona marina contigua, y que los elementos funcionales del proyecto no se sobreponen sobre el ANP en comento.

Por otra parte, al analizar la vinculación del proyecto con el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre, en virtud de la presencia de vegetación de manglar en el sistema ambiental, la DGIRA al resolver la anterior solicitud de impacto ambiental, indicó que a pesar de que en el predio del proyecto no hay presencia de especies de mangle, según lo manifestado por la promovente, por lo que dichas especies no se verán afectadas, lo cierto es que el diseño del

proyecto considera un drenaje pluvial que conducirá el agua de lluvia hacia pozos y la promovente no especificó el número de pozos ni mucho menos evidenció que la construcción y operación de los mismos no afectará la integralidad del flujo hidrológico del manglar presente en el área de influencia, ya que el proyecto se ubica en una zona rodeada de humedales y cuerpos de agua y a menos de cien metros del manglar y la misma depende de gran medida de las condiciones del flujo subterráneo de la zona de influencia del humedal; por lo que, la promovente no aportó la información necesaria de manera clara y consistente que permitiera garantizar que el proyecto se ajusta al artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre.

Asimismo, al evaluar la vinculación del proyecto con la NOM-022-SEMARNAT-2003, en razón de la presencia de vegetación de manglar (mangle negro, mangle blanco, mangle rojo y mangle botoncillo) en el sistema ambiental, en el cual se encuentra inserto el proyecto, la DGIRA al resolver la anterior solicitud de autorización de impacto ambiental, estimo lo siguiente:

“Considerando que el numeral 4.0 de la norma en cita, establece lo elementos y criterios básicos para integrar el contexto (elementos, procesos y/o dimensiones) que permiten valorar la factibilidad ambiental de un proyecto que conlleve la afectación de manglar; esta DGIRA, tomando en cuenta el contexto ambiental presente tanto en el predio como en el sistema ambiental que lo alberga, considera que el manglar brinda a la unidad hidrológica (el proyecto se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria 105 denominada “Corredor Cancún-Tulum”), una gran cantidad de servicios ambientales como son soporte biofísico a ecosistemas costeros, mantenimiento de la biodiversidad, trampas de almacenamiento de material orgánico, el control a la erosión de la línea de costa, nutrientes y contaminantes, pilar de la resistencia de sistemas costeros adyacente, trampa de agua dulce y recarga de mantos freáticos, y dado que la promovente no presentó un diagnóstico del humedal y la vegetación de manglar con base en los parámetros establecidos en el numeral 4.0, particularmente respecto de la integridad funcional e hidrológica, en el cual se demuestra la capacidad del humedal para soportar los impactos ambientales asociados a la construcción y operación del proyecto, esta DGIRA considera que la realización del mismo puede derivar en impactos ambientales significativos, que se reflejarían, entre otros aspectos, en la contaminación del acuífero presente en el área de influencia y el sistema ambiental, esto por la posible contaminación del acuífero en las etapas de preparación y construcción del proyecto, así como por la red de drenaje a pozos pluviales, comprometiendo su existencia e integridad funcional, modificación en el patrón hidrológico del humedal, así como la afectación sobre el hábitat de las especies de flora y fauna silvestre que se desplaza del humedal al área de influencia del mismo, ante lo cual la propuesta de la promovente no atiende lo dispuesto en la especificación 4.0.”

Asimismo, y en virtud de que la promovente en aquella ocasión no había presentado un estudio de la unidad hidrológica del humedal, la cual está constituida por el cuerpo lagunar costero y la comunidad vegetal asociada a él (manglares, marismas y pantanos), las unidades ambientales terrestres circundantes, la o las bocas que pueden ser permanentes o estacionales, la barrera y playa, los aportes externos (ríos, arroyos permanentes o temporales, aportes del manto freático) y la zona de influencia de la marea, oleaje y corriente litoral, como lo marcan las especificaciones 4.12 y 4.42 de la Norma Oficial el comento, la DGIRA señaló el incumplimiento con lo establecido por las referidas especificaciones.

Posteriormente, la DGIRA indicó lo siguiente:

“Derivado del análisis a la vinculación del proyecto con lo señalado en las especificaciones que establece la NOM-02-SEMARNAT-2003, esta DGIRA determina con base en los elementos y criterios de decisión establecidos, que la promovente no hizo una relación de las repercusiones sobre el comportamiento (lo actual y la tendencia) del ecosistema con la construcción y operación de las obras del proyecto, fundamentando en estudios biológicos e hidrológicos que sustenten

que el aprovechamiento que planea hacer, sea resultado de un uso sustentable que mantenga la integralidad del ecosistema presente en el sistema ambiental donde se inserta el proyecto y/o la delimitación de la cuenca hidrológica; así como, del análisis en el que se considerara que por el vertimiento de aguas pluvial a través de pozos, no se provocaría afectación de la integralidad funcional del mismo y la continuidad en la prestación de servicios ambientales por dicho ecosistema, además de que las acciones propuestas no son las más adecuadas para permitir aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales, con base en las especificaciones establecidas en la NOM-022-SEMARNAT-2003, en sus numerales 4.0, 4.12, 4.42, 4.15 y 4.43.

Del análisis realizado por esta DGIRA al cumplimiento de la promovente a cada una de las disposiciones establecidas en los instrumentos jurídicos aplicables y anteriormente descritos, y de conformidad con lo establecido en los artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA y 36 primer párrafo de su REIA, para la resolución correspondiente, la Secretaría deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes y aplicables al proyecto, derivado de este planteamiento, esta DGIRA determinó que la promovente no aportó los elementos suficientes que permitieran a esta Unidad Administrativa realizar el análisis y evaluación de la viabilidad del proyecto respecto de las Áreas Naturales Protegidas Manglares de Nichupté, Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cancún, Quintana Roo, el sitio RAMSAR Manglares de Nichupté, el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT; asimismo, se identificó que el proyecto incumple con los artículo 39 y 40 del PDUCCP 2014-2030, incumpliendo de esta manera con lo establecido en los artículo 35 primer párrafo de la LGEEPA y 12 fracción III del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.”

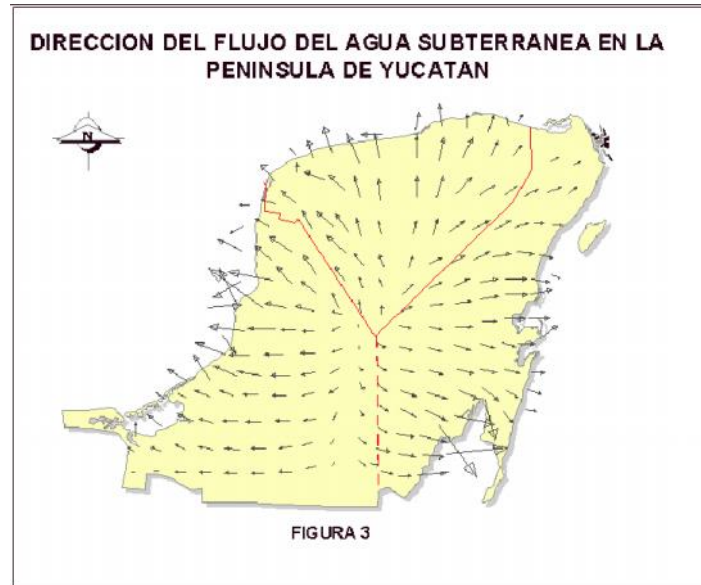
(i). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Se solicita a la autoridad ambiental, que al momento de resolver la evaluación del proyecto que nos ocupa, tenga a bien considerar y aplicar los criterios que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece respecto de la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre.

ARTÍCULO	CONCLUSIÓN
<p>79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I.- La preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;</p> <p>III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;</p> <p>VIII.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas...</p>	<p>Las obras y actividades propuestas pretenden desarrollarse en un predio con presencia de vegetación de manglar, implicando la afectación directa a esta especie e indirectamente a los ecosistemas presentes en el sitio.</p> <p>La remoción de vegetación y la alteración del medio faunístico de la zona son actividades que transgreden los derechos tutelados por el artículo en cita.</p> <p>Establecido lo anterior, es necesario que el proyecto aporte pruebas suficientes y necesarias para garantizar que el aprovechamiento de las especies de flora y fauna será de manera sustentable y que el desarrollo de dichas obras y actividades no vulnerarán la permanencia de especies de flora y fauna y sus ecosistemas; de lo contrario, al trasgredir el precepto normativo que nos ocupa, el proyecto resultaría improcedente.</p>

(ii) Ley General de Vida Silvestre y NOM-022-SEMARNAT-2003.

Se expone que la promovente está presentando ante esta autoridad un proyecto que representa un impacto directo e indirecto a los ejemplares de manglar, por lo que considerando los flujos de la península que son en dirección de tierra dentro hacia el mar, como se observa en la figura publicada por Prado Roque de la Gerencia Regional de la Península de Yucatán de CONAGUA y en consideración de que la velocidad promedio del acuífero es de 6.5 km al día según lo reportado por Beddows (2003) y Gondwe (*et al.*), podremos concluir que los impactos causados en el predio repercutirán directamente en el ecosistema costero.



En esta ocasión, al vincular el proyecto con la Ley General de Vida Silvestre, en particular con el artículo 60 TER, la promovente argumenta lo siguiente:

Artículo	Vinculación con el proyecto
<p>ARTÍCULO 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.</p> <p>ARTÍCULO 5o. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre</p>	<p>Sin vinculación</p>

mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:

I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.

II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

[...]

V. La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuya la vida

<p>silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable.</p>	
<p>“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.</p> <p>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.”</p>	<p>En primer lugar es importante mencionar que el proyecto no incide de manera directa sobre algún humedal, ni mucho menos contempla la remoción, relleno, transplante o poda de manglar.</p> <p>Adicionalmente en el desarrollo del proyecto no se tendrá afectación al flujo hidrológico y ni al flujo subterráneo del manglar, tal como se describe en el Capítulo IV del presente Documento Técnico Unificado y no habrá afectación al ecosistema de humedal colindante, así como tampoco a la zona marítima adyacente; asimismo, no se afectarán los servicios ecológicos que nos brinda este ecosistema.</p> <p>En virtud de lo antes expuesto, se define que el proyecto respetará en todo momento la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema, así como la zona de influencia, su productividad natural, zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje de especies de fauna silvestre.</p> <p>No se omite señalar, que conforme a la ubicación del predio (Ver Mapa de la Figura III.1), en su parte noreste, se presenta una franja de individuos y manchones aislados de manglar, <u>haciéndose énfasis en que se afectarán estas zonas de humedal y no habrá desmonte de vegetación de manglar;</u> cuya distancia respecto del predio del proyecto es de 14.3 m y no 100 m, como lo prevé la especificación 4.16 de la NOMA 022-SEMARNAT-2003, razón por la que se ha considerado la especificación 4.43, que establece que <i>“los límites establecidos en los numeral 4014 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que 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”</i>.</p>

	<p>Bajo este supuesto, se propone la implementación de un Programa de Compensación en Beneficio de los Humedales (ver Capítulo VII del presente DTU), cuyo será compensar, proteger y como consecuencia mejorar las condiciones del humedal.</p> <p>De lo anterior, se concluye, que el proyecto cumple con lo establecido en el Artículo 60 Ter, de la Ley General de Vida Silvestre.</p>
<p>ARTÍCULO 106. Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p> <p>Los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.</p>	<p>Sin vinculación</p>

La promovente omitió vincular debidamente el proyecto con los preceptos normativos que protegen la conservación de las especies de vida silvestre, limitándose a manifestar que no se llevarán a cabo obras ni actividades en las fracciones del sitio con presencia de las diversas especies de manglar y que se adoptarán las medidas necesarias para la protección de las especies que pudieran resultar afectadas. En este sentido, el documento ingresado a esa Autoridad resulta el documento idóneo para enlistar a las especies de flora y fauna silvestres que se impactarán de manera directa e indirecta, así como plantear una propuesta para mitigar dichos impactos y evitar a toda costa poner en riesgo a dichas especies. La naturaleza de la evaluación de impacto ambiental es justamente la de analizar en todas sus aristas, los impactos directos e indirectos que causaría el desarrollo de un proyecto en caso de llevarse a cabo.

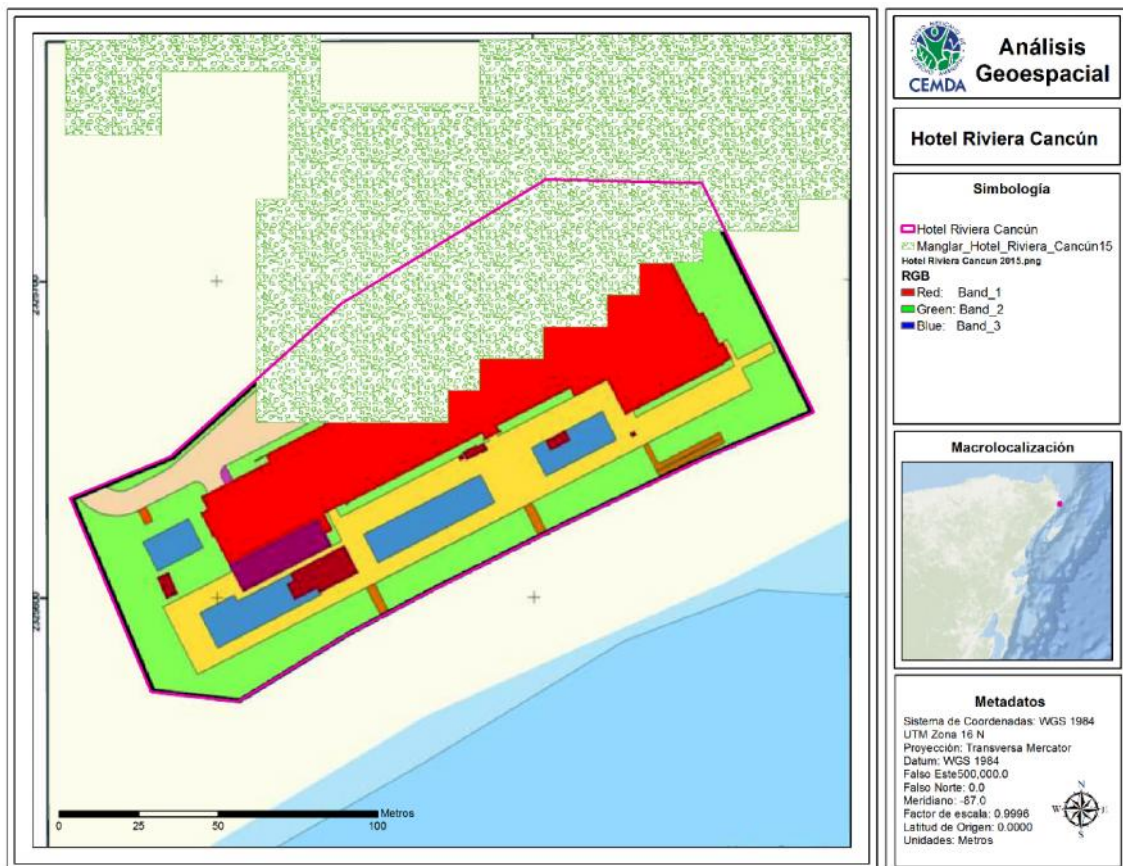
Ahora bien, en cuanto a la vinculación que hace la promovente con lo establecido por la NOM-022-SEMARNAT-2003, la promovente argumentó:

Num.	Especificación de la NOM-022-SEMARNAT-2003	Vinculación con el proyecto
4.0	Especificaciones: El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de	Las obras y actividades que se tienen consideradas en el proyecto no incidirán en la zona de Manglares de

	<p>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:</p> <p>La integridad del flujo hidrológico del humedal costero;</p> <p>La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental;</p> <p>Su productividad natural;</p> <p>La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas;</p> <p>Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;</p> <p>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;</p> <p>Cambio de las características ecológicas; Servicios ecológicos;</p> <p>Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros.”</p>	<p>Nichupté ni de ninguna otra zona de manglar, sin embargo considerando la distancia a la que se encuentra del predio (14.3 m) se ha propuesto un Programa de Compensación en beneficio de los Humedales, el cual se ubica en el Capítulo VII del presente DTU, quedando así garantizada la integralidad de esta comunidad vegetal.</p>
<p>4.12</p>	<p>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 estaurinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.</p>	<p>El presente DTU, ha integrado un análisis en el balance hídrico proveniente de la cuenca continental, así como el aporte proveniente de las mareas, creando la condiciones estaurinas que mantienen el humedal costero, en el que a su vez se demuestra que el proyecto no influirá en la dinámica hídrica del ecosistema (ver Estudio Geohidrológico de Caracterización y Cuantificación</p>

		Hidrológica y Geohidrológica, del Capítulo VII del presente DTU).
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 10 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	Como se indicó con anterioridad, el límite del predio, en la zona norte se encuentra a una distancia próxima de 14.3 m hacia la zona de mangle. Para ello se contemplan medidas compensatorias que incluyen en la especificación 4.43 de la presente norma.

El proyecto Hotel Riviera no cumple lo dispuesto por este numeral, ya que propone remover más de 5,592 m² de manglar, según el análisis de Distribución de manglares en México de Conabio (2008), para el desplante del proyecto que como se observa en el mapa 1 obtenido del traslape del mapa de localización de las obras y la distribución de manglares según CONABIO, el desplante se ubicará sobre el mangle. Por lo anterior el proyecto no puede ser autorizado ya que representa un cambio en las características ecológicas del sitio y en los servicios ambientales que presta, además en el intercambio de flujos hidrológicos que van del humedal al mar.



Mapa 1. Sobre posición del plano de localización de las obras con el mapa de uso de suelo y vegetación del predio en base a imagen satelital y fotografía aérea

En este sentido, la promotora dentro de su DTU, propone como programa de compensación en beneficio de los humedales para beneficiarse de la excepción contemplada en la

especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, la reforestación de especies de manglar dentro del ANP “Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté”, en los sitios donde se requieran acciones de restauración.

Al respecto, es dable recordar que el espíritu de la protección a las diversas especies de manglar que se prevé la LGVS atiende no únicamente a la afectación directa (poda, tala, remoción, relleno, etc.), sino que va más allá, protegiendo la integridad de su flujo hidrológico. Esto es, que la LGVS protege no únicamente a la especie *per se*, sino que cubre también su función ambiental. Es por ello que no basta con que la promotora argumente que no se llevarán a cabo obras y/o actividades sobre la vegetación de manglar, sino que deberá comprobar y garantizar que el sitio propuesto para el desarrollo de dichas obras y actividades no afecta en ningún sentido la integralidad del flujo hidrológico de esta especie; el ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que no provocará cambios en las características y servicios ecológicos.

Ahora bien, es pertinente señalar que de acuerdo a información que la CONABIO ha generado en el sitio de interés, respecto de la existencia de la vegetación de manglar, se tienen registros de que en los años de 1981 a 2005, el predio de pretendida sede del proyecto estaba totalmente cubierto de vegetación de manglar, como a continuación de muestra:

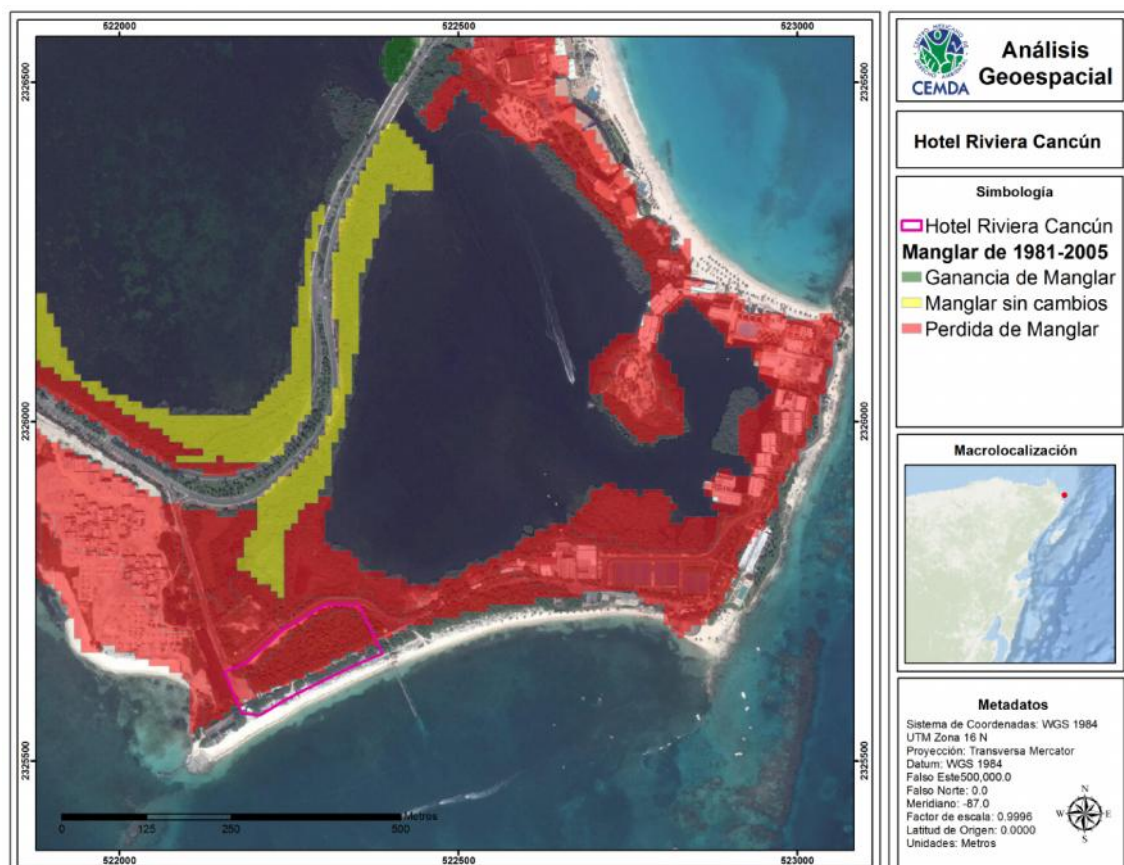


Imagen que muestra el estado de conservación de la vegetación de manglar en la zona de interés de acuerdo a registros de la CONABIO.

Derivado de esa importante información, se comprueba que el humedal costero presente en la zona, presentaba excelentes condiciones de interacción y funcionalidad con la zona marina,

desafortunadamente, la intensificación de la infraestructura turística y del centro población de la ciudad de Cancún, ha contribuido a la pérdida de gran parte de este ecosistema de suma importancia y de fragilidad comprobable, ya que precisamente la falta de la debida evaluación de los impactos que generarían y la falta de implementación de medidas de mitigación provocaron que poco a poco se fragmentara el hábitat y se afectara de forma importante la funcionalidad biológica y fisiológica de este ecosistema. De tal suerte, que para el 2008 la CONABIO registró la siguiente población de manglar en la zona del proyecto:

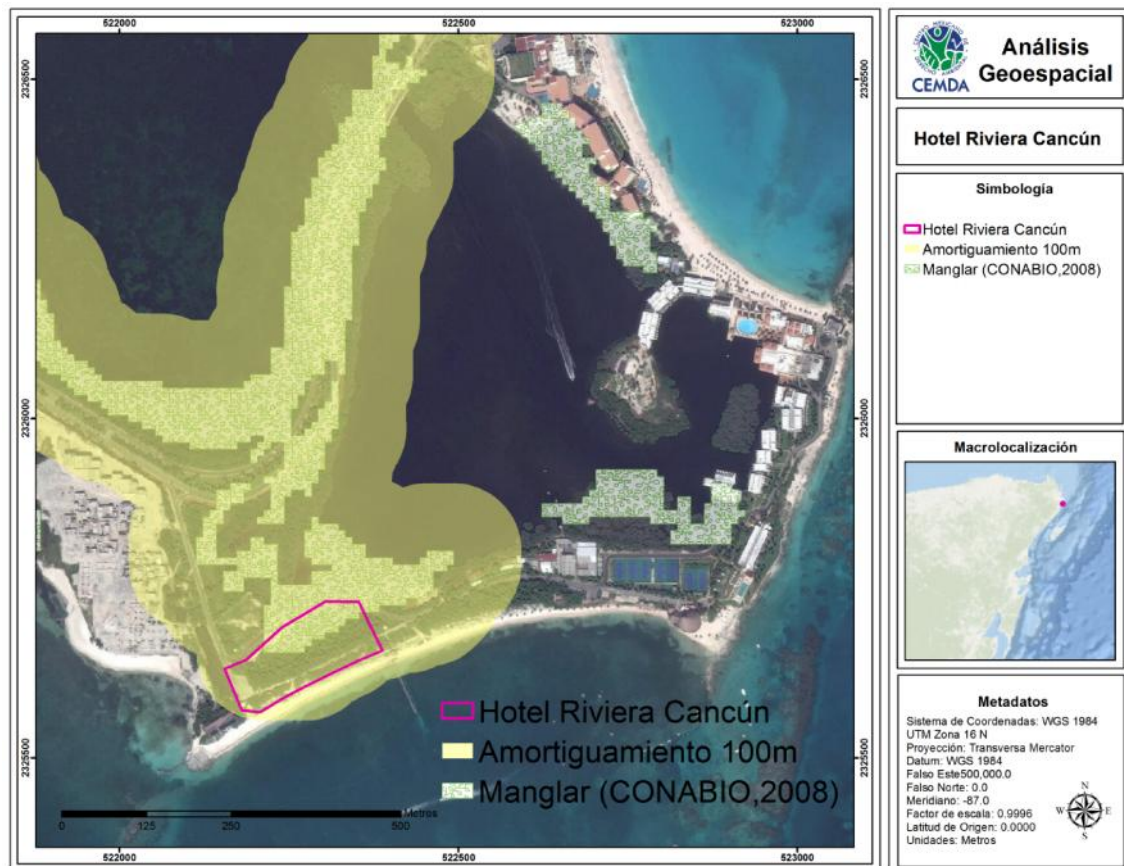


Imagen que ilustra la presencia de manglar dentro del predio, de acuerdo a registros de la CONABIO en el año 2008

Con base en las imágenes anteriores, se colige que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, ha sido sufrido afectaciones en cuanto a su vegetación original por causas difícilmente naturales, particularmente de la comunidad de manglar; sin embargo, y en virtud de los antecedentes del estado en que se encontraba el proyecto anteriormente proporcionadas, se desprende que la **vocación natural** del predio es propia de un humedal costero, donde se presenta la importante interacción y demás funciones físicas y biológicas entre la zona marina y la zona terrestre, proporcionando los servicios ambientales propios de este tipo de ecosistemas. Se robustece lo anterior, el hecho de que el predio está rodeado y se encuentra dentro de las zona de incidencia de 2 áreas naturales protegidas y de un sitio RAMSAR, que como la propia DGIRA al resolver la anterior solicitud de autorización de impacto ambiental, resaltó la importancia de la conservación de la zona, pues dicha autoridad ambiental expuso que en esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. Que en cuanto a la relación biológica, se puede mencionar la presencia de áreas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del área natural protegida

aledaña Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc. Señaló además, que existe también una importante conectividad geohidrológica con los sistemas lagunares del norte y los humedales del sur.

La DGIRA enfatizó que el buen estado de conservación del área natural protegida proporciona beneficios ambientales a la zona de influencia, como lo es la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turístico-recreativas, que a su vez genera efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que los turistas desean conocer en sus visitas a la región. Asimismo, la funcionalidad de estos ecosistemas interconectados conforma el patrimonio natural de esta zona turística.

Ahora bien, no se debe olvidar que la promovente argumenta que el polígono de proyecto se encuentra a poco más de 14 metros de distancia respecto de la vegetación de manglar; sin embargo, y con base en la imagen anterior, se puede comprobar que de acuerdo a los registros de la CONABIO, en el predio donde se pretende desarrollar el proyecto del Hotel Riviera Cancún, existe una considerable presencia de vegetación de manglar, por lo que la promovente **miente** respecto de las verdaderas condiciones y características de su predio, siendo exigible a esa autoridad ambiental la verificación en campo de la verdadera situación del predio en cuanto a la presencia de vegetación de manglar, de lo contrario se estaría evaluando de forma incorrecta y con base de información falsa los verdaderos impactos que implicaría la ejecución del proyecto y, por ende, soslayando lo establecido tanto por el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre como por las disposiciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003. En este sentido, es más que evidentemente que por lo menos todo el proyecto se encuentre dentro de la faja de 100 metros que la especificación 4.16 establece y que la promovente pretende evadir invocando la especificación 4.43 de la NOM-022-SEMARNAT-2003, señalando que llevaría a cabo la reforestación de especies de manglar dentro del ANP “Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté”, en los sitios donde se requieran acciones de restauración, como medida de compensación en beneficio del manglar.

Al respecto, cabe recordar que Suarez-Morales y Rivera-Arriaga (1998), establecen que el flujo hidrológico de la península se mueve continuamente a través de las rocas cavernosas hacia la costa, en donde es descargada por ojos de agua o fisuras entre las superficies calcáreas. En el modelo hidrológico desarrollado por Doehring y Butler (1974), se establece que las zonas internas de la península reciben una precipitación pluvial intensa, que fluye a través del suelo cárstico hacia las costas, causando cambios en la salinidad de estuarios, bahías y humedales, sin la presencia de estos flujos. Estas descargas pueden ser de hasta 77 mill de m³/km/año (Suarez-Morales y Rivera-Arriaga, 1998).

Las cimentaciones mediante losas o zapatas provocan el desvío de las corrientes hidrológicas subterráneas, por lo que representa un impacto directo para el humedal localizado a menos de 20 metros del área de desplante del proyecto. Además la legislación prohíbe este tipo de construcciones en áreas aledañas a humedales costeros con vegetación de manglar, como es el caso del predio propuesto para la construcción. Por otro lado no se está contemplando el impacto que causará la construcción de las albercas y los 2 sótanos respecto al flujo hidrológico que corre desde el humedal, hacia la duna costera donde propone construir las albercas para finalmente llegar al mar.

Adame et al (2012) demostraron mediante técnicas de rastreo de materia orgánica terrestre en medio ambiente marino, que existe una conexión directa entre los ecosistemas de humedales y estuarios, hacia el mar y los sistemas arréfciales, por lo que el transporte de sedimentos provenientes de la fase terrestre, que contiene minerales, materia orgánica y contaminantes afecta directamente la biodiversidad y productividad de la costa y el estuario (Wooldrige et al,

2006) La conectividad del ecosistema terrestre con el ambiente marino es crucial para definir los procesos ecosistémicos.

En este sentido, es preocupante que la promovente considere que por el simple hecho de que no se llevarán a cabo obras sobre la vegetación de manglar, aunque ya se ha señalado que sí hay vegetación de manglar dentro del predio, se puede exceptuar la aplicación de la prohibición establecida tanto en la especificación 4.16 como en el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre. Ello refleja ya sea la falta de conocimiento o el desinterés por la protección y conservación del manglar y el humedal costero, puesto que se sabe que debido a la fragilidad y complejidad de los flujos hidrológicos, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema, entre otros aspectos, los manglares habían sido protegidos con una zona de amortiguamiento para protegerlos y que se establecieron en la multicitada NOM-022-SEMARNAT-2003, considerando los 100 metros de distancia entre la vegetación de manglar y cualquier obra o actividad, como el mínimo óptimo para salvaguardar la integridad de los humedales. Máxime que con las medidas de compensación que pretende aplicar no son suficientes para aplicar lo establecido en el numeral 4.43 de la referida Norma Oficial, que incluso esa especificación es un claro ejemplo de contravención al principio de **NO REGRESIÓN O DE PROHIBICIÓN DE RETROCESO AMBIENTAL**, que dispone que las leyes nacionales no debieran ser revisadas si esto implicará retroceder respecto a los niveles de protección ambiental alcanzados con anterioridad. Se considera que es una regresión, porque se limita a establecer una excepción demasiado ambigua señalando que sólo con que en la MIA o en el Informe Preventivo, 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”, sin establecer mayores elementos o requisitos, y lo más grave, es que deja fuera algún tipo de cinturón o zona de amortiguamiento o seguridad que sirva de barrera de protección de la integridad 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, en su caso, que proteja las características naturales y sus servicios ecológicos contra obras que se pretendan ejecutar.

Por esta razón, y además del hecho que el artículo 60 TER de la LGVS es una disposición contenida en una ley, emitida posteriormente al ACUERDO POR EL QUE SE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43 A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, su contenido es de observancia y aplicación preferente y deja sin efectos al Acuerdo y su especificación en comento, por virtud de la jerarquía de normas y al principio que establece que “ley posterior deroga a la anterior”, ambos aplicables y reconocidos en nuestro sistema jurídico, y el último como un ámbito de validez de la norma, para garantizar el cumplimiento de las garantías de legalidad y certeza jurídica. Esto es, constituye un imperativo que la autoridad corrobore oficiosamente los ámbitos material, espacial, personal y temporal de validez de la norma, así como el respeto a la jerarquía de normas que establece el artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Con lo anterior, también se pretende y se demanda el respeto, la protección y la garantía al derecho humano de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; por lo que se insta a la autoridad para que al momento de resolver la autorización de impacto ambiental lo haga bajo los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, aplicando e interpretando las normas ambientales de conformidad con el artículo 1º y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con los tratados internacionales de la materia, favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia. Por tanto, se invoca la aplicación del principio *pro persona*, como criterio hermenéutico, en virtud del cual debe acudir y preferirse la norma que más

favorezca a la persona y a la colectividad, que garantice el ejercicio de su derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

Ahora bien, y en relación a lo anterior, la excepción que maneja el artículo 60 TER, es clara al señalar que las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar, podrán ser exceptuadas de la prohibición que en dicho artículo se establece; excepción que no aplica para el proyecto, porque si bien tiene planeado llevar a cabo ciertas acciones de reforestación en una zona de mangle como medida de compensación, lo cierto es que sigue planeando la construcción de obras civiles con materiales que no son de la región previstas en el proyecto cerca, e incluso sobre de la comunidad de manglar, lo que ambientalmente no sería viable y generaría un riesgo de daño ambiental a dicho ecosistema, lo que se robustece por el hecho de que el proyecto contempla la perforación en el suelo del predio para la construcción de 2 sótanos de 5 metros de altura cada uno, más la perforación para los pozos de absorción de las zanjas pluviales y el correspondiente a la planta de ósmosis inversa, conllevando a un inminente riesgo de afectación a la integridad del flujo hidrológico del humedal presente en la zona.

En este sentido, es oportuno referir la vinculación que hace la promovente con la especificación 4.28 de la multicitada NOM-022-SEMARNAT-2003:

Num.	Especificación de la NOM-022-SEMARNAT-2003	Vinculación con el proyecto
4.28	La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales de preferencia en palafitos, que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y de informe preventivo.	Si bien es cierto que el proyecto corresponde al sector turístico. Las obras se encuentran fuera de la vegetación del mangle dentro del humedal costero. Mediante el estudio hidrológico, se ha demostrado mediante el análisis presentado tanto en la presente norma, como en la vinculación del Artículo 60 TER de la LGVS, que el proyecto no habrá alteración del flujo superficial del agua. La infraestructura propuesta para el desarrollo de obras no afectará al humedal costero y dado la ubicación del predio y condiciones ambientales, debido a que no es sitio de anidación de aves acuáticas.

Como ya se ha señalado, la promovente miente respecto de la existencia de vegetación de manglar dentro de su predio, además que de acuerdo a información de la CONABIO, el predio anteriormente estaba cubierto de manglar considerando, por tanto, que su vocación natural es propia y original de un humedal costero que ha sido afectado precisamente por la ejecución de proyectos con infraestructura de forma inapropiada que fomenta cada vez más la fragmentación del ecosistema y el hábitat de la biodiversidad que alberga, razón por la cual no puede aseverarse que no habrá alteración del flujo superficial mediante un estudio hidrológico, que por cierto presenta deficiencias metodológicas, ya que dicho estudio fue realizado únicamente dentro del predio en 3 puntos y en una sola estación del año, sin considerar completamente la funcionalidad de su predio respecto de la conectividad e interacción de forma tanto superficial como subterránea que existen entre el humedal costero

y la Laguna Nichupté con la zona marina, a través de la vegetación existente en el predio y que abona de forma importante a esa funcionalidad, y que una vez desmontada y sustituida por obras y demás infraestructura que se pretende desarrollar, resulta inevitable la afectación.

<p>4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.</p>	<p>La promovente manifiesta que el proyecto prevé la construcción y operación de dos plantas de sótano, lo cual representa un impacto directo a los procesos de drenaje subterráneo y de intercambio de aguas que existen entre un humedal y la fase terrestre con los ecosistemas costeros.</p>
<p>4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.</p>	<p>Dichas obras y actividades están prohibidas de manera expresa en la NOM.</p>

Los modelos hidrológicos de conectividad en paisajes terrestres indican que los factores generales que afectan el paso de agua desde una parte del paisaje a otro son las posibilidades de las vías de escurrimiento, entrega, capacidad de amortiguación lateral, y posición en el paisaje, los cuales están influenciados por el clima (Bracken y Croke 2007).

Una de las principales causas de detrimento de los ecosistemas de manglar está directamente relacionada con la falta de conectividad hidrológica, lo cual afecta las condiciones de salinidad, concentración de taninos y en general el hidoperiodo del sistema lagunar. Por lo anterior, la construcción de una barrera de 10 metros de profundidad, para la construcción de los dos sótanos del proyecto se considera que afectará de manera directa el flujo de agua que existe entre la porción marina frente al proyecto, que forma parte del Parque Marino y la Laguna de Nichupte.

Este flujo de agua es claramente expuesto en el estudio geohidrológico presentado por la promovente como parte de la Manifestación de Impacto Ambiental, en el cuál es posible observar que en la cota entre en nivel del mar y los -4.5 m existen bolsas de agua salina y/o salada, que están en constante movimiento entre la laguna y el mar; por lo que la construcción de una barrera de al menos 10 metros de profundidad interrumpirá el flujo subterráneo causando la afectación directa al mangle.

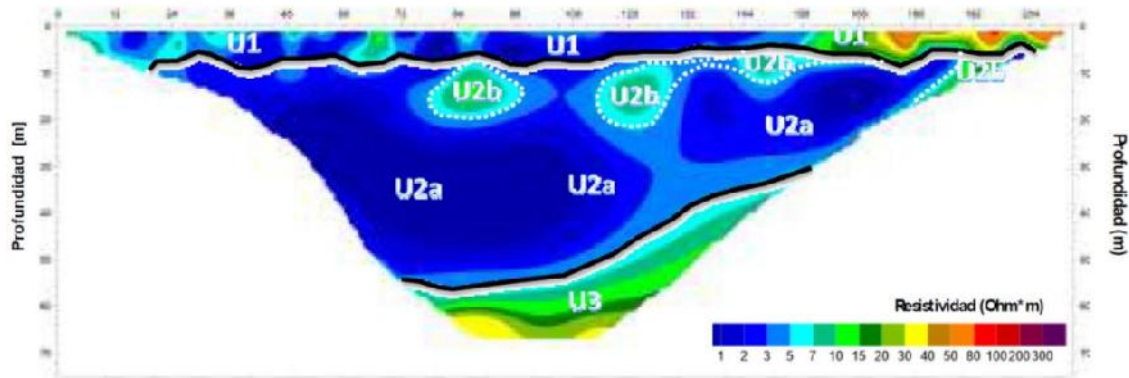


Figura IV. 67. Tomografía Eléctrica de la TRE-2

Similares condiciones se encuentran a profundidad con valores entre 1 y 5 Ohm*m asociados a la presencia de materiales con diversos grados de carsticidad con abundante agua salada de origen marino.

Por otro lado las concentraciones de sales disueltas encontradas en los sitios de muestreo, están directamente relacionadas a la época de muestreo, ya que la dinámica del acuífero costero está influenciada por las mareas y los fenómenos meteorológicos que se presentan en las diferentes estaciones del año.

en el NZ-1 y menor en el NZ-2. Conforme se profundiza en el acuífero la salinidad permanece con ligeras variaciones hasta la cota de -4 m en donde inicia un incremento por la influencia de la interface salina, hasta un valor final de conductividad eléctrica de 48200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (29600 mg/l de sólidos totales disueltos). El techo de la interface salina se ubicó en el NZ-2 a -10.5 m.

La promotora manifiesta la existencia de la influencia de la interface salina en la cota de los 4 metros y los 10.5 me, la cual se verá directamente afectada con la construcción del sótano y afectará de manera directa al manglar de la Laguna Nichupte distribuido en la zona. Graniel et al (2004), establece que la zona de mezcla de agua dulce y agua salada en un acuífero costero se puede desplazar por el efecto de la disminución del flujo de agua dulce hacia el mar, del aumento de la permeabilidad y heterogeneidad, de la diferencia de densidades, y de las oscilaciones de las mareas.

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.
------	--

Como primer detalle es importante aclarar que la promotora no presenta información detallada respecto a la operación de la planta de osmosis inversa y de los pozos de extracción e

inyección, es de suma importancia conocer la profundidad a la cual se extraerá el agua y se inyectará la salmuera en el acuífero.

Por otro lado la promotente crea confusión respecto al tipo de agua que utilizará para su proceso de ósmosis inversa, porque mientras que en el cuerpo del documento menciona que extraerá agua salobre con concentraciones de 25,000 mg/L de sólidos disueltos, equivalente a 25,000 ppm, sin embargo por la variabilidad que tiene en sus resultados respecto a la concentración de sólidos disueltos, no se cuenta con certeza científica de que el agua que tomará será con 25,000 mg/L de STD, ya que existe el riesgo de que su sistema de ósmosis inversa colapse.

La promotente realiza un estudio geohidrológico dentro del predio, sin embargo la información presentada como parte de sus resultados es subjetiva, ya que no se especifica la temporada en que fue realizada la toma de datos y considerando la alta variabilidad que puede haber en los acuíferos costeros, la salinidad puede variar dependiendo de la estación del año en la que se realice el estudio.

Como muestra de la variabilidad que puede tener un pozo en función de las condiciones hidrometeorológicas de la región, se presenta la siguiente gráfica elaborada por Graniel *et al.* (2004), de dos pozos localizados en la zona norte de la península de Yucatán.

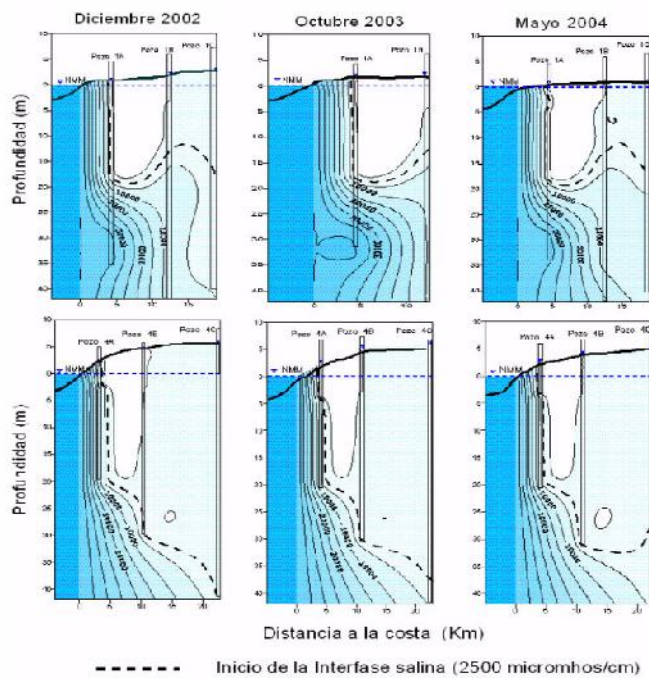


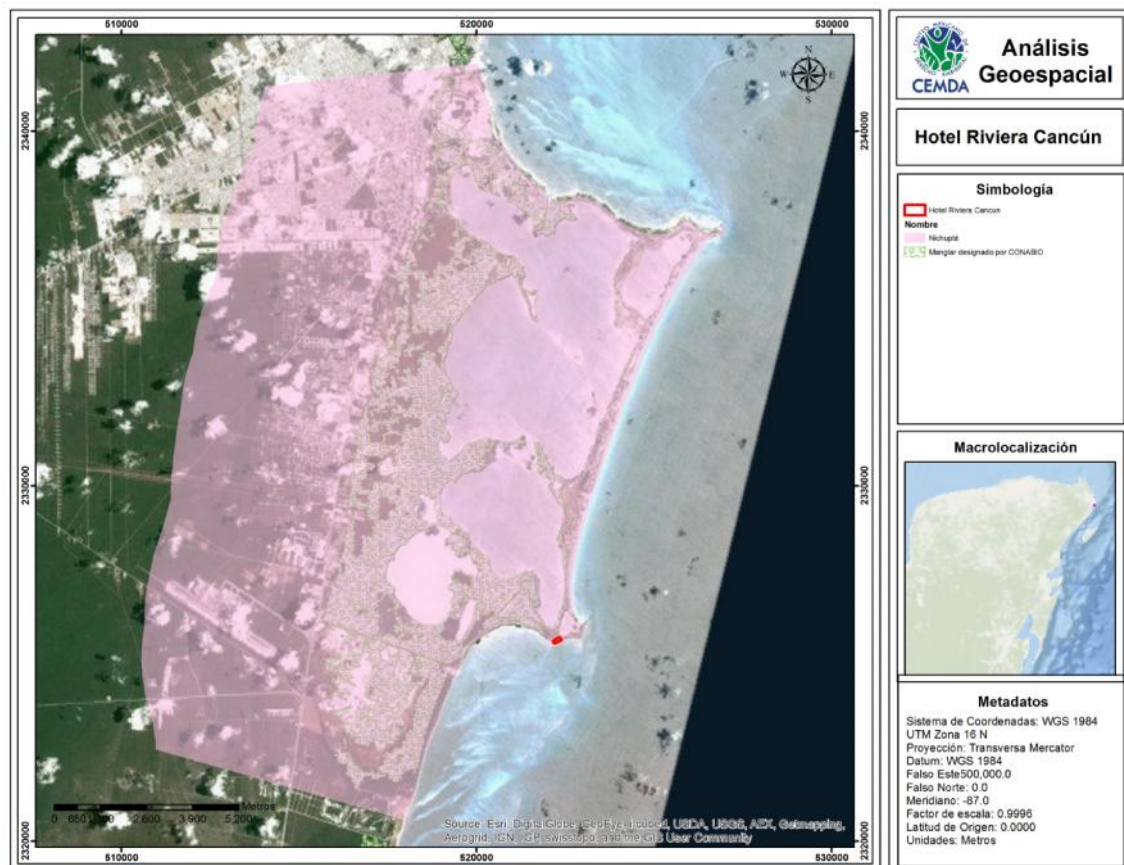
Figura 7. Variación temporal de la conductividad eléctrica (micro ohms/cm) para los Transectos 1 y 4 de la zona costera nororiental del estado de Yucatán.

Imagen 1. Variación temporal del estado de la conductividad eléctrica para transectos en la zona norte del estado de Yucatán.

Otro punto igualmente contradictorio en los resultados presentados en los resultados del balance hidrológico en referencia a la salinidad, la promotente no presenta resultados claros respecto a los valores de sales disueltos encontrados a diversas profundidades, principalmente a la profundidad la que pretende extraer el agua y disponer el agua de rechazo.

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

El proyecto Hotel Riviera Cancún se encuentra dentro del Sitio de manglar con relevancia biológica y de rehabilitación ecológica "Nichupté" además de contar con vegetación de manglar según lo reportado por la CONABIO en 2008 en su publicación de la Distribución de los manglares de México. Lo anterior nos lleva a que es requisito indispensable que realice un estudio integral del Sitio de manglar con relevancia biológica y de rehabilitación ecológica "Nichupté" a fin de evaluar el impacto que conllevará la construcción del proyecto para el humedal costero.



Mapa 2. Ubicación del proyecto Hotel Riviera Cancún dentro del Sitio de manglar con relevancia biológica y de rehabilitación ecológica "Nichupté"

La conectividad entre los ecosistemas marinos y terrestres es muy importante para la productividad de los hábitats marinos y estuarios. El transporte de material de la zona terrestre al ambiente marino mediante la disolución de partículas en ríos, corrientes superficiales, el viento y los flujos subterráneos. El transporte de sedimentos provenientes de la fase terrestre, que contiene minerales, materia orgánica y contaminantes afecta directamente la biodiversidad y productividad de la costa y el estuario (Wooldrige et al, 2006). La conectividad del ecosistema terrestre con el ambiente marino es crucial para definir los procesos ecosistémicos.

Debido a las ineficiencias metodológicas de su estudio hidrológico, la promotora no presenta información técnica científica confiable que evidencie que la construcción del proyecto no representa un bloqueo para el flujo hacia el humedal, por lo que no se cuenta con la información necesaria para que la autoridad evalúe de que manera afectará la construcción del proyecto a los flujos hidrológicos subterráneos.

Por lo anterior el proyecto debe ser negado, ya que la distribución de las obras del proyecto no coincide con lo permitido por la legislación mexicana, ya que aunque dice respetar la vegetación de manglar que corresponde al 14% de la vegetación, es necesario que deje una franja de 100 metros alrededor del manglar, a fin de establecer una zona de transición entre los dos ecosistemas, así como un borde donde se amortigüen los efectos del desarrollo urbano.

El proyecto se encuentra dentro de un sitio de manglar con relevancia biológica donde se llevan a cabo los siguientes fenómenos que ofrecen servicios ambientales:

- Los manglares son zonas de refugio y alimentación de diferentes especies de fauna con relevancia biológica e importancia comercial. Por ejemplo los manglares son zonas de alimentación para el mapache y el coatí;
- Los manglares brindan hábitat para especies de aves residentes y migratorias;
- Los manglares mantienen la calidad del agua y la retención de materia orgánica, favoreciendo el desarrollo de otros ecosistemas como los arrecifes de coral, altamente sensibles al exceso de sedimentos y materia orgánica;
- Los manglares amortiguan el impacto de huracanes y tormentas tropicales; y
- El sitio es utilizado como corredor biológico para especies de aves acuáticas y terrestres migratorias.

(iii). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Las disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, están enfocadas principalmente a regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. De tal suerte, que únicamente por excepción, se podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales debiendo previamente cumplirse diversos requisitos.

Artículo	Vinculación de la promovente
<p>Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.</p> <p>Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera separada.</p> <p>En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo</p>	<p>Mediante la presentación del Documento Técnico Unificado, el cual contiene el Estudio Técnico Justificado, se solicita la autorización de cambio de uso de suelo forestal, por lo que el proyecto se ajusta al supuesto jurídico que se cita, no obstante que se demuestra que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, así como tampoco se trata de un terreno incendiado.</p>

<p>Estatat Forestal.</p> <p>No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.</p> <p>Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables...”</p>	
---	--

Al respecto, se reitera que debido a las deficiencias metodológicas en los estudios de la promovente no se puede aseverar que no habrá afectación a la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, ni que se deteriorará la calidad del agua o la disminución en su captación, mucho menos que el uso alternativo del suelo que propone la promovente, sea más productivo a largo plazo, puesto que todo lo contrario, de autorizarse el cambio de uso de suelo, donde además hay presencia de manglar, en un predio que se encuentra inmerso en las zonas de influencia de 2 áreas naturales protegidas y colindante a una zona de amortiguamiento de un sitio RAMSAR, formando parte de un sistema ambiental muy importante, donde interactúan un humedal costero y la zona marina (ecosistema costero), la protección de los Manglares de Nichupté resulta fundamental para el sistema de arrecifes del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, puesto que su conservación a largo plazo depende de una buena calidad del agua y de la ausencia de sedimentos en suspensión, destacando que para ello, la zona terrestre que divide dichas Áreas Naturales Protegidas, debe tener un manejo sustentable para evitar al mínimo los impactos ambientales indirectos derivados principalmente de la construcción y operación de hoteles, las construcciones que se realizan en la periferia de las Áreas Naturales Protegidas, así como de los futuros proyectos, que implicarían el incremento de la densidad de turistas y por consiguiente de las áreas comunes de uso turístico, tal y como la DGIRA lo expuso en la resolución que recayó a la solicitud anterior para el mismo proyecto.

(iv) Ley General de Cambio Climático (“LGCC”)

La promovente manifiesta que en el predio propuesto para el desarrollo del proyecto no se encontró presencia de vegetación de manglar, sin embargo, tal y como ya se mencionó y se señaló con los mapas 1 e imagen 2, dichas manifestaciones son falsas, pues dicho predio se encuentra catalogado por la CONABIO como un sitio de manglar con relevancia biológica.

La Comisión de Cooperación Ambiental, organización intergubernamental que apoya la agenda ambiental conjunta de Canadá, Estados Unidos y México para hacer más sustentable la economía de América del Norte, enfrentar el cambio climático mediante el fomento de economías bajas en carbono y proteger el medio ambiente y la salud de sus habitantes, mediante su artículo “El ‘Carbono Azul’ en América Latina”, describe que el carbono que

captan y almacenan los ecosistemas costeros -marismas, humedales intermareables, lagos de pasto marino y **manglares**- se agrupó como “Carbono Azul”, reconociendo que los ecosistemas de almacenamiento de Carbono Azul prestan un servicio ambiental para la mitigación del cambio climático al captar y almacenar carbono. Su degradación y pérdida, no obstante, resultan en un doble impacto: no sólo mengua su capacidad para seguir captando carbono, sino que el carbono que han almacenado se libera y contribuye a incrementar los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera y a una mayor acidificación de las aguas de los litorales.

Es por ello que se solicita que esa Delegación, al momento de la emisión de la resolución correspondiente, considere los siguientes preceptos previstos en la **LGCC** y demás aplicables de la referida Ley:

Artículo 2o. *Esta ley tiene por objeto:*

[...]

IV. *Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno.*

[...]

Artículo 3o. *Para efectos de esta Ley se entenderá por:*

[...]

XXXIV. *Vulnerabilidad: Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.*

[...]

Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

I. *Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;*

II. *Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;*

III. *Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;*

IV. *Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;*

V. *Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;*

[...]

XI. *Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad*

[...]

Artículo 27. *La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos:*

I. *Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático;*

II. *Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos;*

III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático

(v). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez

CRITERIO		MANIFESTACIONES DEL PROMOVENTE
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.	Para el caso del presente proyecto se implementará un Programa de Compensación en Beneficio de los Humedales, lo cual garantizará el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas de manglar, aun cuando el proyecto no incide directamente sobre el mismo.

Por lo que hace al cumplimiento del presente criterio se desprende que, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, las obras propuestas por la promovente se encuentran prohibidas de manera expresa en diversos instrumentos normativos por afectar de manera directa a la especie y la integralidad de su flujo hidrológico y el hecho de proponer un programa de compensación ambiental en ningún momento asegura la integridad del ecosistema ni tampoco la calidad de los servicios ambientales que provee.

La promovente manifiesta que dentro del predio no existe vegetación de manglar, sin embargo al revisar la capa de Distribución de Manglares de México elaborada por la CONABIO (2008), se observa que el 26.6% de la superficie (5,585 m2) está cubierto por manglar.

Por otro lado al revisar las imágenes aéreas obtenidas por un sobrevuelo realizado en 2009 se observa que la vegetación de manglar cubre una superficie mucho mayor que la reportada por CONABIO ya que existen zonas que no fueron registradas y que están cubiertas por esta vegetación (MAPA 1).

URB 52	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, 	El predio queda colindante a zona de playa, sin embargo, el sitio del proyecto no es zona de anidación de tortugas marinas.
-------------------	---	---

	<p>enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Solo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías. 	
URB 53	<p>Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>No hay presencia de duna costera. Derivado de las visitas de campo para el monitoreo de fauna, no se registraron zonas de anidación de especies faunísticas.</p>

La promotora manifiesta que dentro de su predio existe una franja de matorral costero, sin embargo concluye que dentro del predio no existe duna costera. En este sentido es importante resaltar que el matorral costero es un tipo de vegetación que se desarrolla únicamente dentro de las dunas costeras, ecosistemas costeros formados por montículos de granos de aren, con alturas y formas variadas, donde se puede desarrollar vegetación de diferentes características dependiendo de la morfología de la duna.



Mapa 3. Mapa de vegetación elaborado por el promovente.

Considerando que las actividades que se realizarán dentro del predio pertenecen a la rama de turismo de sol y playa se sobreentiende que los huéspedes del hotel disfrutarán de la playa contigua al proyecto, por lo que es necesario que la promovente defina claramente que actividades pretende desarrollar sobre la duna costera embrionaria ubicada en la Zona Federal Marítimo Terrestre. En este sentido la promovente manifiesta que no realizará actividades de aprovechamiento y/o explotación de la ZOFEMAT contigua al proyecto, sin embargo es evidente que los huéspedes esperan accezar a dicha zona como parte de los servicios que brinda el hotel.

En este sentido la promovente está incurriendo en una falta al no considerar los impactos que dichas actividades pudieran causar la duna costera tanto como ecosistema así como también el hábitat de especies protegidas como son las tortugas marinas, las cuales llegan a anidar a las costas del estado de Quintana Roo, desde el mes de mayo hasta noviembre.

URB-55	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	Dentro del predio se tiene la presencia de matorral costero. No hay presencia de duna costera que pueda verse afectada..
---------------	--	--

La promovente está vinculando incorrectamente el presente criterio, además de presentar información incorrecta al manifestar que el proyecto "no plantea obras o actividades en dunas costeras". Por el contrario el proyecto si está proponiendo construir las albercas sobre la duna costera, además de pasillos, banquetas e infraestructura al aire libre, ya que al revisar el mapa de localización de las obras y contrastarlo sobre la zonificación vegetal del predio, se observa que dichas obras están localizadas sobre las dunas costeras embrionarias.

Se le considera Duna embrionaria a la acumulación de arena de origen fitogénico debida a la pérdida de velocidad del viento, provocada por la interposición al flujo eólico de los vegetales que crecen en la playa alta. Los depósitos eólicos de este tipo no suelen tener más que unos pocos decímetros de altura. Estas formas se generan en todas las playas (Sardá, et al., 2014)

CG 06	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas "sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para la cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación dela	En la Figura III.24 se ilustra la zonificación del predio respecto a la vegetación que habita en el sitio donde se pretenden la distribución de las diferentes obras. Como se observa, la presencia de vegetación de matorral costero hace que las obras de menor impacto sean ubicados en esta zona como son los asoleaderos, escaleras y rampa de madera para acceso a la playa. En cambio las demás obras se encuentran en selva mediana subperennifolia y en franjas desprovistas de vegetación. Con ello darle prioridad a la conservación de vegetación matorral costero.
--------------	---	---

	infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	
--	---	--

La promovente manifiesta que la vegetación dentro del predio es Selva mediana subperenifolia, sin embargo al realizar un análisis geoespacial de fotografías aéreas es posible determinar que la vegetación dentro del predio está compuesta por mangle, vegetación secundaria y duna costera.

La promovente omite mencionar dentro de su documento que el predio cuenta con presencia de mangle, ya que la especie está protegida por leyes mexicanas al considerarse una especie amenazada que no puede ser talada, podada o en su defecto rellenar el humedal donde habita.

Esta omisión por parte de la promovente es una falta grave que según lo dispuesto en el reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto debe ser negada la autorización.

Los estudios realizados por la CONABIO respecto a los cambios en la cobertura de manglar en México, encontramos que en el área donde se propone la construcción del proyecto naturalmente existía un ecosistema de manglar, que se vio modificado. Derivado de lo anterior la vegetación que podría recuperarse en la zona sería vegetación secundaria o en el mejor de los casos manglar nuevamente. Por las características del suelo y la condiciones hidrológicas difícilmente podría desarrollarse una comunidad de selva mediana subperenifolia como lo manifiesta la promovente.

Al revisar la imagen aérea tomada en un sobrevuelo realizado por CEMDA en Junio de 2009, es posible observar individuos de mangle, palma Chit y especies secundarias que se desarrollaron como parte de la sucesión ecológica del predio.



Imagen 2. Fotografía aérea donde se aprecia la vegetación del predio, tomada el 5 de Junio de 2009.

<p>CG 25</p>	<p>En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica superficial y/o subterránea</p>	<p>No habrá afectación de la hidrología natural superficial y/o subterránea por el desarrollo del proyecto. Esto se ha demostrado en el presente capítulo en los apartados correspondientes al análisis técnico en el Art. 60 TER de la LGVS y la NOM-022-SEMARNAT-2003.</p>
-------------------------	---	--

La promovente manifiesta que en el predio no existen escurrimientos superficiales y que la etapa de cimentación de la estructura del hotel se realizará de manera que no afecte a los flujos hidrológicos subterráneos, no obstante que dentro de la MIA manifiesta que se tiene previsto la construcción y operación de dos plantas de sótano; aunado a que, aun cuando la

promoviente omitió manifestarlo, en el predio que nos ocupa existe presencia de vegetación de manglar, la cual, como ya se mencionó, se encuentra en constante comunicación entre la zona lagunar y la zona costera colindantes con el predio, por lo que de llevarse a cabo dichas obras, interrumpirán la hidrodinámica natural subterránea del predio, de un sitio que cuenta con vegetación de manglar y que está en constante comunicación con el manchón de vegetación secundaria que cubre los terrenos vecinos, interrumpiendo el flujo del agua captada en dicho sitio y que llega a la laguna Manglares de Nichupté mediante las corrientes subterráneas.

El hecho de interrumpir el flujo hidrológico entre la zona lagunar y la zona costera contribuye al proceso de eutrofización en el que se encuentra la laguna, ya que al no tener aportes de agua tanto de bocas de tormenta, como de las aportaciones subterráneas, se condensan más los contaminantes y disminuye la oxigenación en la laguna. Por lo tanto la cimentación del proyecto dentro de este predio conllevará a causar un impacto directo a la salud del cuerpo lagunar.

Este criterio hace referencia tanto a los escurrimientos superficiales como a los subterráneos. En referencia a los flujos subterráneos se ven afectados al momento de construir las cimentaciones de mega proyectos hoteleros como el propuesto, que requerirá cimentación para sostener 16 pisos. La promovente describe en proceso constructivo que será necesario hacer excavaciones de más de 10 m para la construcción de cimentaciones corridas para la cimentación del sótano que obstaculizarán el flujo hidrodinámico natural que corre desde el humedal costero hasta el mar. Por otro lado la promovente no presenta evidencia técnica que el proceso de construcción se realizará de tal forma que no afectara los flujos hidrológicos subterráneos, por lo que su vinculación es incompleta e inadecuada para dar cabal cumplimiento al criterio de regulación.

c. ÁREA DE IMPORTANCIA BIOLÓGICA SEGÚN CONABIO

El proyecto La Isla Cancún se pretende desarrollará en un polígono de terrenos ganados a la Laguna Bojórquez, en una zona contigua a comunidades de manglar. Dicho predio está ubicado dentro de un Sitio de manglar con relevancia biológica "Nichupté", en la Región Marina Prioritaria Punta Maroma-Nizuc y a menos de 500 metros del Sitio prioritario marino Sistema Lagunar Nichupté designado por CONABIO.

El Sitio de manglar con relevancia biológica "Nichupté" es de gran importancia biológica ya que el manglar que en el habita es un refugio para especies de fauna terrestre y acuática tanto local como migratoria. Así mismo es un sitio de anidación y reposo para aves acuáticas que anidan en manchones de mangle dentro del sistema lagunar. Se cuenta con registros de dos especies de golondrinas (*Anous minutus* y *A. stolidus*).

Los manglares contribuyen a la estabilización del sedimento, formando nuevas porciones terrestres, además de favorecer la protección contra oleajes, huracanes y tormentas tropicales. De igual forma proveen protección a embarcaciones durante los fenómenos meteorológicos atípicos que se están presentando con mayor frecuencia en la península.

Este sitio también es de gran importancia para especies que se encuentran protegidas por las leyes Mexicanas, ya que sus poblaciones se encuentran amenazadas, en riesgo o en peligro de extinción. Dentro del listado de especies encontramos a la 4 especies de mangle, palma chit, cocodrilo, iguana y rana leopardo.

La promovente manifiesta en la página 189 de su documento de evaluación de impacto la presencia de ciertos especímenes protegidos por la legislación, no obstante ha dejado de lado a indicadores de impacto de gran fidelidad, como es la rana leopardo. Lips y Reaser (1999), explican que las poblaciones de anfibios se han visto gravemente disminuidas en los últimos años, y que la presencia de sus individuos es utilizada como indicadora de un ecosistema saludable, ya que son sumamente sensibles a los disturbios.

Al desconsiderar la presencia de individuos tan sensibles como estos, no se ha evaluado el impacto que pudiera causar la construcción de un proyecto de tal envergadura a la calidad de su hábitat, el cual es altamente sensible a cambios en el pH del agua, contaminación por hidrocarburos y demás productos químicos, agentes infecciosos, parásitos, entre otros.

Entre las principales amenazas a las que se enfrenta el ecosistema de manglar del Sistema Nichupté estas ala de tala manglar en los márgenes de la laguna, tala de manglar por el desarrollo del Centro, actividades de infraestructura turística, incendios forestales, impactos por huracanes, actividades e infraestructura turística urbana sin planificar, actividades turísticas intensivas ya que la capacidad de carga del sistema ha sido rebasada, contaminación por residuos tanto sólidos como líquidos, fuentes de modificación hidrológicas y de la dinámica natural del sistema costero por la construcción de caminos e infraestructura, entre otros (CONABIO).

Todos estos factores son incluidos como parte de los impactos que conllevará el proyecto al ecosistema de manglar en el cual se pretende construirlo, por lo que su construcción aun y cuando no está dentro del humedal conlleva impactos indirectos a la Laguna Bojórquez que forma parte del Sistema Lagunar Nichupté.

d. REFERENTES DEL DERECHO INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

Declaración de Rio sobre el medio ambiente y el desarrollo

PRINCIPIO 1.- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

PRINCIPIO 3.- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPIO 4.- A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

PRINCIPIO 10.- El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos...

PRINCIPIO 15.- Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse

como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

PRINCIPIO 17.- Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad competente.

Decreto de promulgación de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático

Reconociendo que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad;

Preocupadas porque las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad;

Tomando nota de que, tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, han tenido su origen en los países desarrollados, que las emisiones per cápita en los países en desarrollo son todavía relativamente reducidas y que la proporción del total de emisiones originada en esos países aumentará para permitirles satisfacer a sus necesidades sociales y de desarrollo;

Conscientes de la función y la importancia de los sumideros y los depósitos naturales de gases de efecto invernadero para los ecosistemas terrestres y marinos;

Tomando nota de que hay muchos elementos de incertidumbre en las predicciones del cambio climático, particularmente en lo que respecta a su distribución cronológica, su magnitud y sus características regionales;

Reconociendo que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas;

ARTICULO 3: Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

Agenda 21

Capítulo 17. Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos.

17.1 El medio marino, a saber, los océanos, todos los mares y las zonas costeras adyacentes, constituyen un todo integrado que es un componente esencial del sistema mundial de sustentación de la vida y un valioso recurso que ofrece posibilidades para un

desarrollo sostenible. El derecho internacional, reflejado en las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar¹... establece los derechos y las obligaciones de los Estados y proporciona la base internacional en que se fundan la protección y el desarrollo sostenible del medio marino y costero y sus recursos. Ello exige nuevos enfoques de la ordenación y el desarrollo del medio marino y las zonas costeras en los planos nacional, subregional y mundial, que deben ser integrados en su contenido y estar orientados hacia la previsión y prevención...

A. Ordenación integrada y desarrollo sostenible de las zonas costeras y las marinas, entre ellas las zonas económicas exclusivas.

Bases para la acción

17.5 Los Estados ribereños se comprometen a proceder a una ordenación integrada y a un desarrollo sostenible de las zonas costeras y del medio marino sujeto a su jurisdicción nacional. Para tal fin es necesario, entre otras cosas:

a) Crear un proceso integrado de formulación de políticas y adopción de decisiones, en que participen todos los sectores interesados, para fomentar la compatibilidad y el equilibrio entre los distintos usos;

d) Adoptar enfoques preventivos y precautorios en la planificación y la ejecución de proyectos, de forma que incluyan la evaluación previa y la observación de los efectos ambientales...

f) Dar a las personas, los grupos y las organizaciones interesados, en la medida de lo posible, acceso a la información pertinente y oportunidades de que sean consultados y participen en la planificación y en la adopción de decisiones en los planos apropiados.

17.6 Cada Estado ribereño debería considerar la posibilidad de establecer, o cuando sea necesario reforzar, los mecanismos de coordinación apropiados (tales como un organismo de planificación de política de alto nivel) para la ordenación integrada y el desarrollo sostenible de las zonas costeras y las zonas marinas y de sus recursos, tanto en el plano local como en el nacional. Tales mecanismos deberían incluir la consulta, según proceda, con el sector académico y el sector privado, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades locales, los grupos de usuarios de los recursos y las poblaciones indígenas. Esos mecanismos nacionales de coordinación podrían permitir, entre otras cosas, lo siguiente:

d) Evaluación previa del impacto ambiental, observación sistemática y seguimientos de los grandes proyectos e incorporación sistemática de los resultados en el proceso de adopción de decisiones;

e. VULNERABILIDAD A CAMBIO CLIMÁTICO

Con mayor frecuencia se han observado en costas mexicanas los impactos causados por el cambio climático. Los cuales son avalados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, el cual establece que la erosión de las playas y el aumento en la fuerza de los fenómenos meteorológicos que con mayor frecuencia entran a territorio continental.

¹ Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, celebrada en Montego, Bay, Jamaica, firmada el 10 de diciembre de 1982, ratificada por México el mismo día, aprobada por el Senado el 29 de diciembre de 1982, publicado en el DOF el 18 de febrero de 1983, vinculación para México desde el 18 de marzo de 1983.

Los problemas de erosión en las playas de Quintana Roo se ha visto fuertemente agravados en los últimos años, a causa de una combinación de dos factores preponderantes, la acelerada y descontrolada construcción de desarrollos hoteleros sobre la duna costera y el aumento en el nivel del mar. No obstante en la región de punta sur donde se propone construir el proyecto Hotel Riviera Cancún, este problema no es presentado, ya que el tipo de actividades que en él se desarrollan hasta la fecha son de bajo impacto. Por lo que la remoción de este ecosistema y el establecimiento de un proyecto hotelero, específicamente para construir albercas y pasillos, repercutirá directamente en los beneficios que proporciona la duna costera al ecosistema marino.

La estructura radical de la vegetación en las playas y dunas costeras propician la estabilización de las dunas así como la retención del suelo, controlan la erosión y brindan protección a las playas de Punta Sur que son utilizadas para actividades recreativas y ecoturísticas de bajo impacto. Investigadores como Barbier et al (2011), apoyan la el hecho que la remoción de estas comunidades vegetales deriva en fuertes problemas de erosión, que posteriormente quieren ser remediados mediante programas de restauración de playas, principalmente de tipo duro, con el establecimiento de geotubos y espigones, que generan un cadena de impactos mayores al acelerar los procesos de erosión.

Por otro lado os resultados de un estudio de erosión y acreción en Cancún realizados por SECTUR en coordinación CONACYT (CONACYT- SECTUR, 2013), muestran que en sus playas hay una tasa pérdida de playas de 5.86 m/año, lo cual indica un predominio significativo de los procesos erosivos sobre la acumulación. Comparado con otras playas a nivel nacional, las costas de Cancún son las más erosionadas.

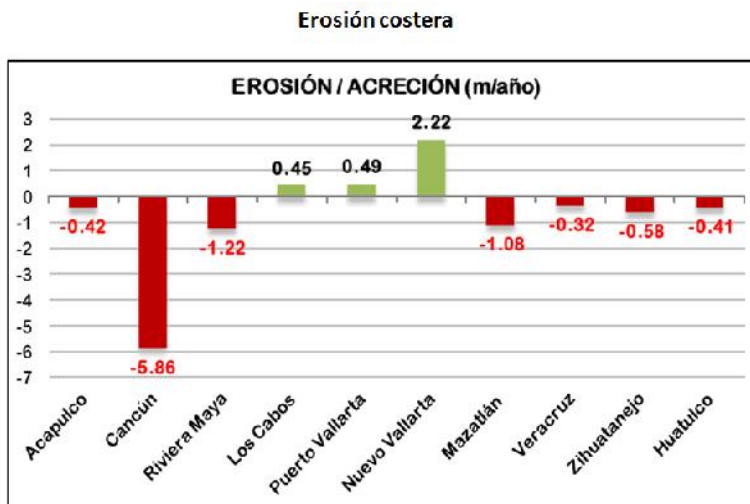


Figura 2. Tasa de erosión y acreción promedio anual en cada destino turístico

Fuente: Fondo Sectorial CONACYT – SECTUR 2013, "Estudio de la vulnerabilidad y programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático en diez destinos turísticos estratégicos", así como propuesta de un sistema de alerta temprana a eventos hidrometeorológicos extremos"

El estudio de SECTUR-CONACYT determinó que según la clasificación de áreas inundables por marea de tormenta, el predio en el cual se propone la construcción del hotel Riviera Cancún, tiene la posibilidad de una amplitud de la marea de tormenta de 3.51 a 5 metros, ubicado en la categoría de muy alta, estimado para un huracán tipo 4, un nivel abajo de lo que fue el huracán Wilma en 2006.

Tabla 7. Variables para la estimación de la inundación causada por marea de tormenta en el destino turístico de Cancún

Datos para la estimación de amenaza y vulnerabilidad ante huracanes y tormentas tropicales en Cancún, Quintana Roo.				
Localidad	Categ. huracán	Amplitud marea tormenta (m)	Tiempo de retomo años	Probabilidad anual
Cancún	H5	5.2	155	2%
	H4	3.8	108.5	2%
	H3	2.9	39.5	6%
	H2	2.3	12.1	20%
	H1	1.8	9.4	8%
	TT	1.7	5.1	32%

CLASIFICACIÓN DE LA INUNDACIÓN CAUSADA POR MAREA DE TORMENTA	
Amplitud de la marea de tormenta (m)	Categoría
< 0.5	Somera
0.51 a 1.00	Baja
1.01 a 2.00	Moderada
2.01 a 3.50	Alta
3.51 a 5.00	Muy alta
> 5.00	Extraordinaria

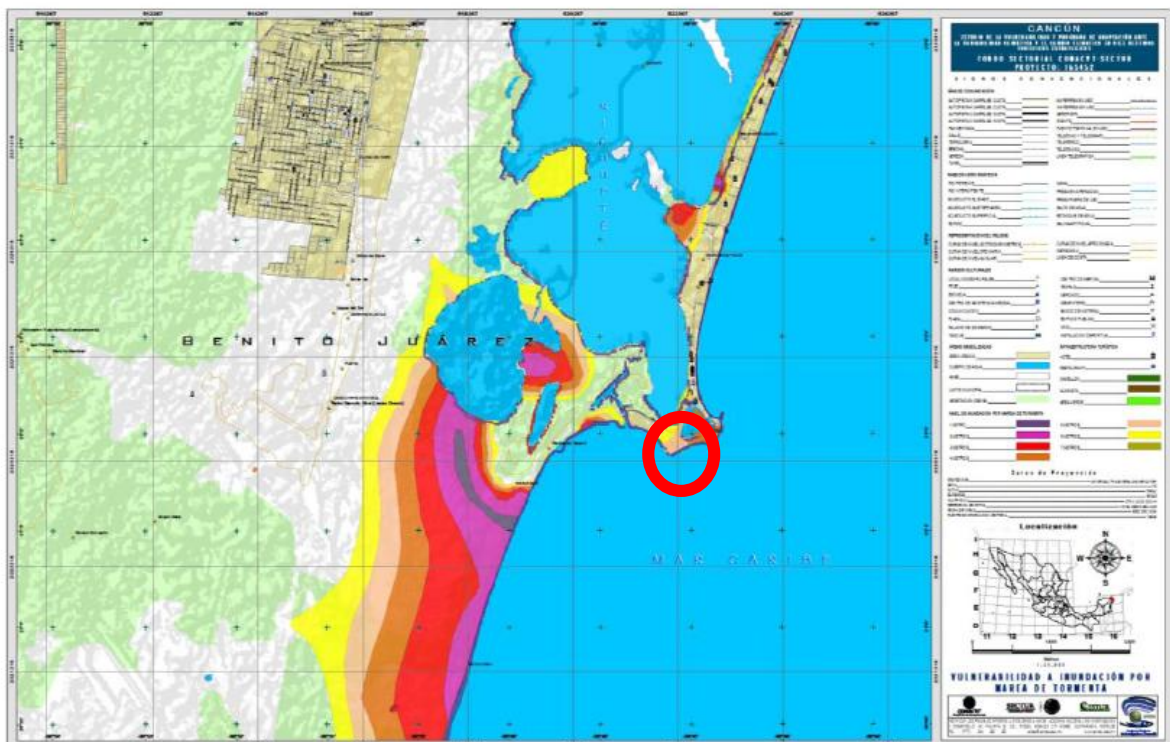


Figura 17. Zonas vulnerables a inundación por marea de tormenta en el destino turístico Cancún

Esta información es corroborada por la promotora en la página 356 del documento en evaluación, expresando que con fenómenos hidrometeorológicos como Wilma se podrían alcanzar inundaciones de hasta 2.44 metros sobre el nivel del mar con tirantes de hasta 2 m.

Finalmente, un fenómeno como Wilma (2005), puede causar que las alturas de inundación sean de hasta 2.44 msnm; este sería el caso más catastrófico inundando con tirantes de hasta 2 m. Se observan que tres días el nivel de agua podría descender hasta 5 cm y las inundaciones se dan en la zona Norte del predio cercano al camino del Hotel MED Cancún.

La autorización para la construcción de un proyecto en este sitio representa un responsabilidad ambiental y administrativa, al permitir la construcción en un sitio de alto riesgo para los turistas en un área considerada de alta vulnerabilidad por inundación causada por marea de tormenta.

Asimismo es necesario que la autoridad se apegue a lo dispuesto por la Ley de Cambio Climático, anteriormente expuesta.

f. IMPACTOS DEL PROYECTO POR INYECCIÓN DE SALMUERA.

El acuífero de la península de Yucatán es una gran plataforma de roca sedimentaria con alta permeabilidad, con un bajo espesor de la lente de agua dulce que flota sobre una lamina de agua salina y por su alta conductividad viaja rápidamente hacia las zonas costeras donde existen descargas submarinas. La promovente está proponiendo la extracción de 1,689,512 m³ de agua anualmente a una profundidad de agua 30 metros donde infiere que el agua será salobre. Sin embargo no presenta evidencia científica de que las concentraciones de sólidos totales disueltos (salinidad) serán constantes a través de todas las estaciones del año y a lo largo de los 99 años en los que durará el aprovechamiento del acuífero.

Eduardo et al. (2004) hacen referencia a estas variaciones de salinidad ya que en un acuífero costero en condiciones naturales se producen movimientos tridimensionales del agua dulce hacia el mar y considerando que el agua dulce y salada son mezclables, existe la posibilidad de que la fase salobre incremente su lente. Esta zona de mezcla salobre puede desplazarse por efecto de la disminución del flujo de agua dulce al mar, del aumento de la permeabilidad y heterogeneidad del acuífero (roca cárstica), la diferencia de densidades entre el agua dulce y agua salada, y las oscilaciones de las mareas. Dicho lo anterior la profundidad de la fase salobre estará en función de las mareas, la época de lluvias, secas y los fenómenos hidrometeorológicos como huracanes o nortes.

Investigaciones realizadas en la península de Yucatán muestra que la dinámica del acuífero costero se ve fuertemente influida por los fenómenos meteorológicos asociados a las estaciones del año, en 2002 el huracán Isidoro paso por la Península y los resultados muestran que el acuífero se ve afectado por las intensas lluvias que azotaron a la región, por lo que la interfase salina fue retirada hacia el mar (Eduardo et al. 2004).

Como muestra de la variabilidad que puede tener un pozo en función de las condiciones hidrometeorológicas de la región se presenta la siguiente gráfica elaborada por Eduardo et al. (2004), de dos pozos localizados en la zona norte de la península de Yucatán.

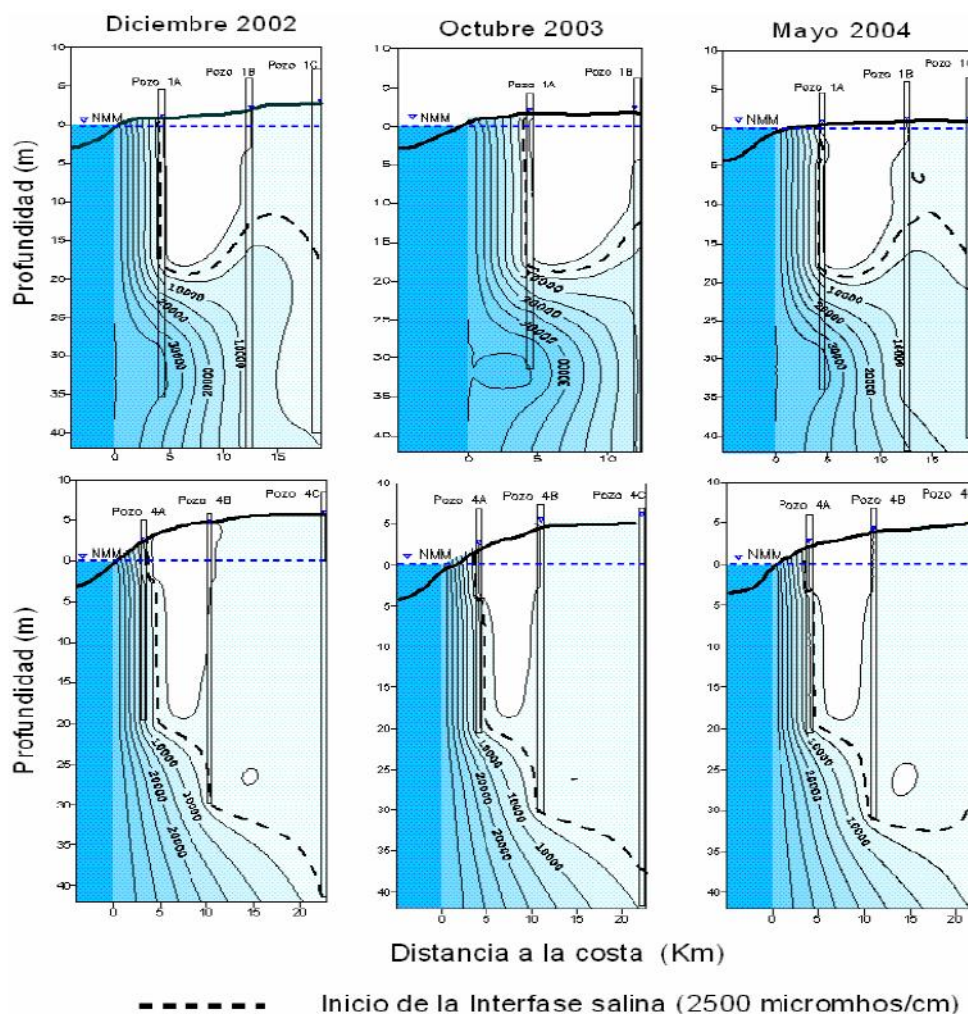


Figura 7. Variación temporal de la conductividad eléctrica (micro-ohms/cm) para los Transectos 1 y 4 de la zona costera nororiental del estado de Yucatán.

Figura 1. Esquema de interfase salina en la península de Yucatán, elaborada por por Eduardo et al. (2004)

La toma de datos que realizó el promovente realizó únicamente sobre tres líneas del terreno tomados de forma perpendicular, por lo que no es posible asegurar que las condiciones son homogéneas para todo el predio. También es importante resaltar que el estudio fue realizado en una sola temporada del año, en el mes de julio de 2008 considerado en la época de lluvias, por lo que se desconoce el comportamiento del acuífero para la época de secas, en la que la infiltración es menor disminuyendo la lente de agua dulce y por lo tanto dando paso a la intrusión salina.

Este hecho se sustenta en base al estudio de Beddows et al. (2002) en el cual concluye que la incorporación de agua salada circula hacia tierra adentro en una franja de más de 9 km de manera lenta y progresiva, sin embargo en el primer kilómetro de la línea de costa la incorporación de agua salada es mucho más rápida que la descarga de agua dulce.

La promovente determina que las aguas de rechazo tanto de la planta de tratamiento como del proceso de ósmosis inversa estarán por debajo de la fase salobre de la cual abastece su planta de osmosis

inversa. No obstante la promotora no cuenta con la certeza científica de que las aguas residuales se quedarán confinadas por debajo del estrato rocoso de manera inerte y permanente.

En este sentido el mismo artículo presentado por la Dra. Beddows et al. en 2002 concluyen que *“al menos una parte del agua subterránea salina es la recarga a través de flujo interior debajo de la fase salina / agua dulce. Esto ocurre durante los períodos de aumento del nivel neto del mar, con descargas que se producen cuando el nivel del mar desciende. Como las descargas de agua dulce subterránea fluyen en todo momento, los dos flujos están desacoplados y en lugar de regresar agua dulce simplemente arrastra el agua subterránea salina”*, llevándose consigo todo lo que haya sido inyectado en el fondo, hacia el sistema marino, entre ellos la salmuera y las aguas residuales tratadas.

Considerando que la porción marina que está frente al predio del Plan Maestro Las Américas es el Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, punta Nizuc y que los pozos de inyección de salmuera y agua residuales tratadas están a menos de 150 metros de la línea de costa, y a 10 metros del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Nichupte, se concluye que la zona de inyección es una zona sumamente frágil bióticamente, al ser la zona de Influencia de dos áreas naturales protegidas, la promotora deberá evaluar cuáles son los impactos que podría generar en el mediano y largo plazo, tanto para la barrera Arrecifal ubicada frente a punta Nizuc y al manglar que está por detrás del predio.



Figura IV. 38. Forma de equilibrio de largo plazo de la playa en la zona de estudio. Diseño con modelo
Figura 2. Localización de arrecifes en el área de influencia del proyecto.

Hay muchas variables relacionadas con la calidad del agua que afectan la salud del arrecife de coral, incluyendo la temperatura del mar, la salinidad, los nutrientes, las concentraciones de sedimentos y los pesticidas. Las aguas residuales resultantes de la desalinización tienen un contenido mayor en sales que las aguas de origen, presentan diferencias de temperatura, de pH, de alcalinidad y contienen sustancias

químicas utilizadas durante el proceso de depuración. Durante el proceso de desalinización es necesario añadir productos químicos como biocidas, anti-incrustantes y anti-espumantes resultado del tratamiento de agua, así como también los vertidos puntuales que resultan del limpiado de las membranas y que constituyen aportes muy concentrados de sólidos en suspensión y detergentes (García y Ballesteros).

La promovente no describe a detalle en qué consiste el pre tratamiento del agua salobre por lo que no existe una adecuada descripción del proceso que seguirá la promovente, así de los insumos que requiere dicho pre-tratamiento. Es necesario que describa claramente las sustancias químicas que adiciona al agua, ya que el pre tratamiento puede incluir procesos como cloración, clarificación, la coagulación, la acidificación, y desgasificación utilizado en el agua de alimentación para minimizar el crecimiento de algas, la escala y la corrosión. los agentes químicos de pre-tratamiento son importantes para considerar, ya que permanecen en el concentrado antes de su eliminación (Younos, 2009). La siguiente lista señala algunas posibles productos químicos de tratamiento previo:

- NaOCl o cloro libre - evita biológica crecimiento.
- FeCl₃ o AlCl₃ - Floculación y la eliminación de materia en suspensión a partir de agua.
- H₂SO₄ o HCl - ajuste del pH.
- NaHSO₃ - Neutraliza el cloro permanece en agua de alimentación

Respecto a los procedimientos de desalación de agua de mar, la principal preocupación respecto al proyecto "Hotel Riviera Cancún" es la adecuada disposición de los residuos que genera el proceso de desalinización, conocida como salmuera, que consiste en un volumen de agua con altas concentraciones de sal, mayores a las que tenía al inicio del proceso, ya que a zona donde se pretende inyectar la salmuera esta en un rango de 100 metros de la costa frente al PNCOIMPCPN, y zona de influencia del APFFMN. La adecuada disposición de este residuo, no solo se centra en las altas concentraciones de sales, sino también en las altas concentraciones de nitratos así como de los químicos utilizados como aditivos para poder realizar el procesos de ósmosis inversa (Ramos González).

La promovente está proponiendo realizar un disposición anual de salmuera de 140,525 m³, lo equivalente al volumen de un edificio de 52 metros de alto por 52 metros de ancho y 52 metros de largo. Por la vida útil del proyecto, su depósito de residuos salados, al cabo de 99 años será de 5,148 metros de altura, por 5,148 de ancho, por 5,148 metros de largo. Es necesario que la promovente evalúe este impacto que será residual y sinérgico.

La promovente manifiesta que las características del efluente de salida de la planta de tratamiento serán similares a las del agua marina, por lo que según sus análisis no representan una fuente de contaminación para el acuífero o el ecosistema marino. En este sentido es matematicamente y físicamente imposible que la salmuera (agua hipersalina) cuente con las mismas características del agua de mar, ya que como está bien documentado y especificado en la tabla II.24 la eficiencia de su proyecto será de 37.68%, con lo que se estima obtener un 62.32% de agua de cada litro, y los sólidos totales disueltos deberán disolverse en 0.37 L. Al considerar una concentración de STD de 25,000 mg/L, la concentración de salida en el 37.68% del volumen original de agua será de 66,348 mg/L. Por lo anterior se considera que la promovente está incurriendo en una falsedad de información y falta de certeza en los datos proporcionados, lo cual es motivo para ser negada la autorización por parte de esta autoridad.

También como se menciona en el Cap. II, el efluente de la planta de ósmosis inversa será descargado en el manto de agua salina con una concentración de sólidos totales disueltos similar al del agua del mar Caribe de 32,000 mg/l, la cual, según los resultados de los perfiles de sólidos totales disueltos, a partir de los 20 m de profundidad el agua del acuífero contiene más de esa cantidad de sólidos disueltos totales, por lo que no se prevé un cambio de las condiciones actuales en las que se encuentran los pastos marinos y el arrecife del ANP.

Por toda la incertidumbre existente en torno a la extracción de agua y a la adecuada disposición final de los residuos que genera su proceso de desalinización el promovente debe presentar evidencias que demuestren en qué medida se modifican las características del agua de mar. Específicamente, debe presentar como la salinidad de más de 30,000 ppm, no afectará la interfase salina y sus organismos. Se ha probado que las salmueras generan cambios fisicoquímicos en el agua de mar causando estrés principalmente en los organismos macrobentónicos, base de la cadena trófica marina (Naser, 2011).

- La promovente no presenta un estudio de modelación de los impactos que causara la generación de 385 m³ de salmuera diariamente durante 99 años de vida del proyecto. Por lo que se cuenta con la incertidumbre de que la salmuera represente una fuente de contaminación para las Áreas Naturales Protegidas contiguas al proyecto, por lo que se solicita se aplique el principio precautorio.
- Dentro de la etapa de mantenimiento no existe ninguna actividad definida para la evaluación del estado del ademe del pozo de inyección así como del monitoreo de la calidad de agua del acuífero a fin de verificar la no salinización del mismo a causa de un cono de abatimiento, la intrusión salina o la desviación de la salmuera infiltrada a través de los conductos de la roca cárstica hacia el mar.

A pesar que la promovente realizó un estudio geohidrológico, este no considera un estudio de dirección de flujos de la zona a la profundidades mayores de 75 metros, a la que se desea inyectar la salmuera, el cuál debe realizarse en una escala temporal representativa en la cual se pueda concluir que la inyección de la salmuera no representa un riesgo inminente para la salud de los arrecifes del Parque Nacional y del Área de Protección de Flora y Fauna. Por lo anterior se solicita a la autoridad que se apegue al principio precautorio ya que no se cuenta con la certeza científica de que el proyecto no generará un impacto irreversible, que según la declaración de Rio de Janeiro dicta:

Principio 15: Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

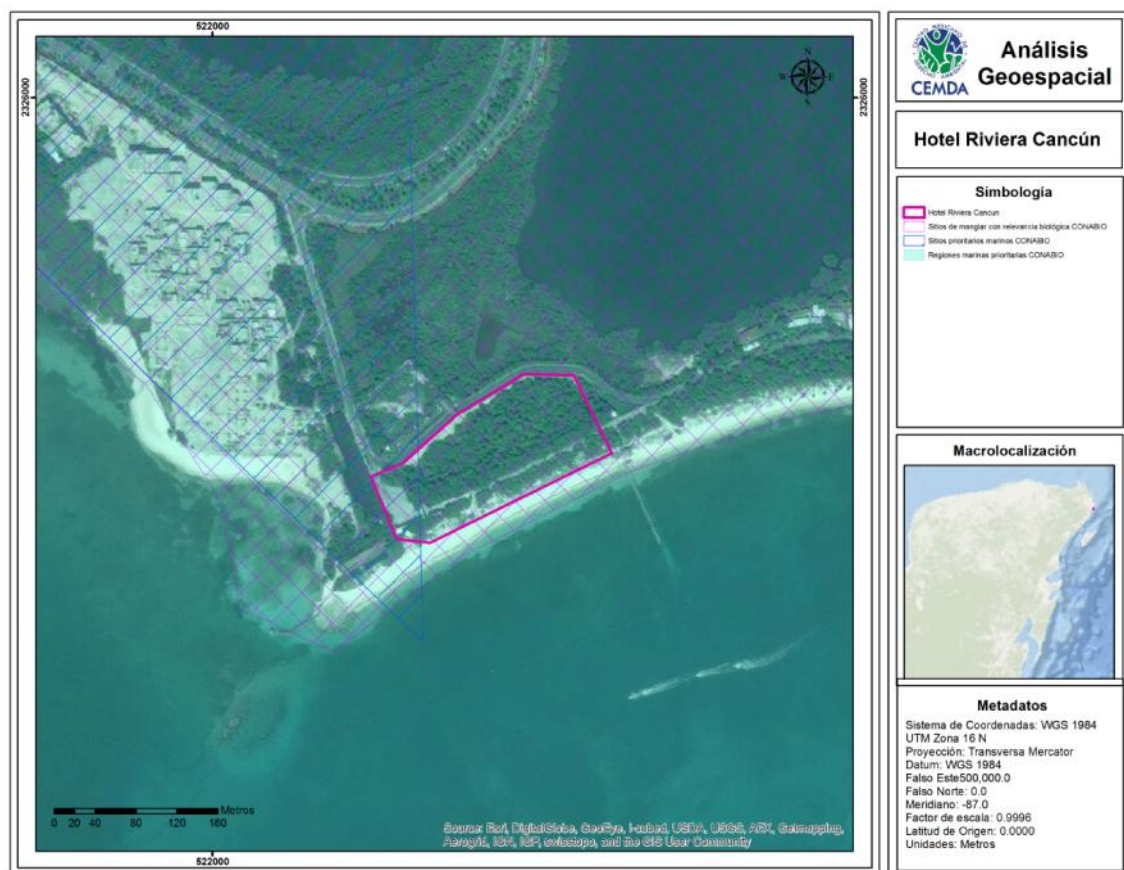
g. TORTUGAS

Como parte de los impactos que la promovente está considerando en la operación está la generación de ruido, el cual ha sido evaluado, no obstante la promovente ha dejado del lado el impacto que el ruido que se origina por las noches al momento de realizar eventos en la playa, lo cual causa

disturbios a la fauna de la zona, principalmente a la de hábitos nocturnos, como es el caso de la tortuga marina que desovan en la playa.

h. REGIONES PRIORITARIAS

El área en el cual se propone la construcción del proyecto se encuentra dentro de uno de los relictos de manglar que se han conservado después de la fragmentación del hábitat que formaba parte de la Launa Nichupté, derivado de la construcción del Blvd, Kukulcan. Este ecosistema se ha visto afectado como bien dice la promotora en la página 263 por "el desmonte para la construcción de casas y caminos", además de proyectos hoteleros en la zona costera. Sin embargo la CONABIO ha presentado evidencia en sus estudios publicados respecto a la pérdida de la cobertura de manglar en México, que estas comunidades se han recuperado a pesar de la fuerte presión que tienen del desarrollo costero y de los fenómenos meteorológicos, por lo que de no existir el proyecto este macizo vegetal de manglar podría continuar proveyendo los servicios ambientales que ofrece, como es la estabilización del suelo costero y la reducción de la fuerza de los vientos en época de huracanes, así como la fijación de carbono, entre otros.



El área que abarca el proyecto se encuentra incluida en la Región Marina Prioritaria "Punta Maroma-Punta Nizuc" y el Sitio Prioritario Marino "Sistema Lagunar Nichupté" e incluye también el Sitio de manglar con relevancia biológica y de rehabilitación ecológica "Nichupté", por lo que es necesario que la promotora verifique las acciones que el proyecto realiza para no impactar estas áreas prioritarias.

En este sentido la promotora propone la remoción de vegetación de manglar dentro de las regiones prioritarias, las cuales están fuertemente afectadas por la problemática que recae en la modificación del entorno, remoción de la cobertura vegetal y pérdida de la permeabilidad de la barra y

modificación de barreras naturales. Además existen afectaciones a las comunidades coralinas, contaminación por descargas urbanas y falta de salubridad.

Por otro lado es necesario considerar los impactos que causará el proyecto a la conectividad hidrológica que existe entre manglares, laguna, pastos marinos y arrecifes, se sabe que los impactos en los extremos del sistema laguna Nichupté provoca severos efectos en los pastos marinos y arrecifes del Parque Nacional extremo oriental de Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc.

Conclusión:

El desarrollo de proyectos en el sitio propuesto por la promovente está condicionado al cumplimiento de preceptos, criterios y lineamientos establecidos tanto en Leyes Federales como en Programas y Normas Oficiales Mexicanas. El proyecto en estudio vulneraría principalmente a la vegetación de manglar presente en el predio, transgrediendo diversos preceptos normativos en los que de manera expresa se prohíben las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto; esto es que el proyecto no está permitido como se plantea en el sitio propuesto y, en consecuencia, deberá negarse la autorización en materia de impacto ambiental. Asimismo, no cuenta con los requisitos mínimos de procedencia en cuanto a lo establecido tanto en la Ley General de Vida Silvestre así como en cuanto a lo referido en el NOM-022-SEMARNAT-2003 en cuanto a la distancia de 100 metros que deberá dejar libre entre la vegetación de manglar y las obras que pretende desarrollar.

Además el proyecto se encuentra en alta vulnerabilidad a inundación causada por fenómenos hidrometeorológicos atípicos como los que con mayor frecuencia se presentan en las costas de Quintana Roo. Asimismo la instalación de una planta desalinizadora pone en riesgo la integridad del humedal y del acuífero en el cual está inmerso. El documento carece de estudios científicos que avale la información relacionada con el humedal costero contiguo.

5) ¿CONSULTÓ O TUVO CONOCIMIENTO DEL CONTENIDO DE LA MIA QUE PRESENTÓ EL PROMOVENTE ANTE LA AUTORIDAD?

Sí

6) ¿TIENE ALGUNA(S) OBSERVACIÓN(ES), SUGERENCIA(S) O PROPUESTA(S) RESPECTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO (IMPACTOS AMBIENTALES, MEDIDAS DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, ETC.)?

Sí

EN CASO AFIRMATIVO ESPECIFIQUE EN QUÉ CONSISTEN

7) ¿SUSTENTA USTED SUS OBSERVACIONES, PROPUESTAS O SUGERENCIAS EN INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA, ESTUDIOS TÉCNICOS, ARTÍCULOS O ALGUNA OTRA EVIDENCIA?

Sí

EN CASO AFIRMATIVO ESPECIFIQUE LA(S) FUENTE(S) DE LA INFORMACIÓN

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo
- Decreto de promulgación de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático
- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General de Cambio Climático
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010
- Lips, K. y J. Reaser. 1999. El monitoreo de Anfibios en América Latina. The Nature Conservancy. Disponible en: http://promex.iese.umss.edu.bo/uploads/docs/libro_1277233426.pdf
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/caracterizacion/PY64_Nichupte_caracterizacion.pdf
- IPICITY. 2008 Hidrodinámica y transporte de contaminantes y sedimentos en el sistema lagunar Nichupté-Bojórquez, Cancún, Quintana Roo, México. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. CQ063. México D. F.
- Beddows, P. A., Smart, P. L., Whitaker, F. F., & Smith, S. L. (2002). Density stratified groundwater circulation on the Caribbean Coast of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Karst Frontiers*. Karst Waters Institute Special Publication, 7, 129–134.
- Beddows, P.A. 2002. Where does the sewage go? The karst groundwater system of Municipilidad Solidaridad, Quintana Roo. *Assoc. for Mex Cave Stud. Activities Newsl.* 25: 47-52.
- Beddows P.A., Smart P.L, Whitaker F.F y Smith L.S. 2007. Decoupled fresh-saline groundwater circulation of a costal carbonate aquifer: Spatial patterns of temperature and specific electrical conductivity. *Journal of Hydrology*. 346: 18-32.
- Suárez-Morales, E. y E. Rivera-Arriaga. 1998. Hidrología y Fauna Acuática de los Cenotes de la Península de Yucatán. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 48:37-47.
 - Graniel, E.; I. Vera y L. González Hita. 2004. Dinámica de la interfase salina y calidad del agua en la costa nororiental de Yucatán. *Ingeniería* 8-3; 15-25.

Por lo anterior expuesto, a usted Delegado atentamente solicito se sirva:

PRIMERO.- Tenerme por presentado en los términos de este escrito, realizando las manifestaciones que dentro del mismo se señalan.

SEGUNDO.- Con fundamento en los artículos 6°, numeral A, fracción II y 16 párrafo segundo de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos, 13, fracción IV, 14, fracción I, 18 fracción II, 19, y 21 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, 1, 40 y 41 del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la información Pública Gubernamental, se solicita la reserva y la no publicación y divulgación de los datos personales contenidos en el presente escrito y en los demás documentos proporcionados, por razones de seguridad, ya que temo por mi seguridad, mi integridad física y la de mi familia.

PROTESTO LO NECESARIO,

P. Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C.

07 de diciembre de 2015.