



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Bitácora número **23MP/-0207/07/18**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y firma autógrafa de persona que recibió a manera de acuse y que es ajena al procedimiento, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **043/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **25 de mayo de 2020**.

VI. **Firma del titular:**

Biol. Araceli Gómez Herrera.

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

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

PROFEPA
SECRETARÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

CANCÚN, QUINTANA ROO

06 AGO. 2019 16 DIC 2019

RECIBI ORIGINAL
10/DIC/2019
RECIBIDO
OFICIALIA

C. MANUEL JESÚS ÁVILA GAMBOA
APODERADO LEGAL DE LA SOCIEDAD
PROPIETARIOS DEL CONDOMINIO KIN-HA A.C.
BOULEVARD KUKULCÁN, KM 8 ZONA HOTELERA,
CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ,
ESTADO DE QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED]
CORREO: [REDACTED]

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Manuel Jesús Ávila Gamboa**, en su carácter de apoderado legal de **Propietarios del condominio Kin Ha A.C.** sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"Obra de Protección para la estabilización de la Línea de Costa Kin Ha"**, con pretendida ubicación en la zona marina adyacente al Hotel Kin Ha, localizado a la altura del kilómetro 8.5 del Blvd. Kukulcán, zona hotelera en Punta Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A- Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en la zona marina adyacente al Hotel Kin Ha en Punta Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. **Municipio de Benito Juárez;** lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del

[Handwritten signature]



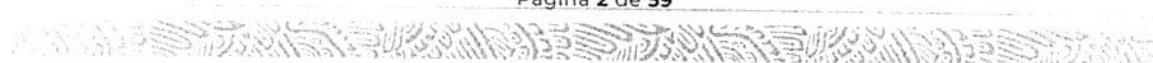
Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo **84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado **"Obra de Protección para la estabilización de la Línea de Costa Kin Ha"**, con pretendida ubicación en la zona marina adyacente al Hotel Kin Ha localizado a la altura del kilómetro 8.5 del Blvd. Kukulcán, zona hotelera en Punta Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Manuel Jesús Ávila Gamboa**, en su carácter de apoderado legal de **Propietarios del Condominio Kin Ha A.C.**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

- I. Que el 30 de julio de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 24 del mismo mes y año, a través del cual el **C. Manuel Jesús Ávila Gamboa**, en su carácter de apoderado legal de **Propietarios del condominio Kin Ha A.C.** (en lo sucesivo la **promovente**) presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD099**.
- II. Que 01 de agosto de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente**, presentó la publicación del extracto del proyecto en el periódico *Quequi* con fecha del 01 de agosto de 2018, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEPA**.
- III. Que el 02 de agosto de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/038/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **26 de julio al 01 de agosto de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, a la cual se asignó la clave de proyecto **23QR2018TD099**, para que esta Unidad Administrativa, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.





- IV. Que el 13 de agosto del 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGE EPA**, esta Unidad Administrativa integró el expediente del proyecto, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 15 de agosto de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1578/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGE EPA** y 25 del **Reglamento de la LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo**, respecto al ingreso de la **MIA-P** del **proyecto**, a efecto de que manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- VI. Que el 15 de agosto de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1579/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGE EPA** y 25 del **Reglamento de la LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez** del Estado de Quintana Roo, el ingreso de la **MIA-P** del **proyecto** al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), a efecto de que manifieste lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- VII. Que el 15 de agosto de 2018 esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1580/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en el artículo 35 de la **LGE EPA**, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- VIII. Que el 15 de agosto de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1581/18**; a través del cual, y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **Reglamento de la LGE EPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, emitiera su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos en materia de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de **quince días** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGE EPA**.
- IX. Que el 16 de agosto de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó llevar a cabo la consulta pública y la disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGE EPA** y 40 del **REIA**.
- X. Que el 21 de agosto de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1625/18**, mediante el cual se informó al miembro de la comunidad afectada que esta Unidad Administrativa determinó iniciar el procedimiento de consulta pública del proyecto, por lo que con fundamento en lo dispuesto en el artículo 40 del **REIA**, podrá solicitar se ponga a disposición del público la **MIA-P** correspondiente.
- XI. Que el 22 de agosto de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1626/18**, a



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

través del cual informó al **promovente**, que deberá realizar una segunda publicación del extracto del **proyecto**, en un periódico de amplia circulación en el estado, de conformidad con lo dispuesto por 41 del **REIA**.

- XII. Que el 11 de septiembre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** presentó la página del periódico *QUEQUI* de fecha 11 de septiembre de 2018, en el que realizó la segunda publicación del **proyecto**.
- XIII. Que el 13 de septiembre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/2112/18** de fecha 06 del mismo mes y año, mediante el cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el estado de Quintana Roo, emitió su opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XIV. Que el 14 de septiembre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGE/DNEA/7077/2018**, de fecha 12 de septiembre de 2018, mediante el cual el **H. Ayuntamiento de Benito Juárez** a través de la **Dirección General de Ecología**, emitió su opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XV. Que el 26 de septiembre 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 15 de agosto de 2018, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
- XVI. Que el 03 de octubre de 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1992/18**, mediante el cual se informa al miembro de la comunidad afectada que esta Unidad Administrativa determinó iniciar el procedimiento de consulta pública del proyecto de acuerdo a lo descrito en el **Resultando X** que antecede, asimismo se hace de su conocimiento que no es procedente poner a disposición del público la **MIA-P**, toda vez que la solicitud fue ingresada de manera extemporánea.
- XVII. Que el 08 de octubre del 2018, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/2171/18**, a través del cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**.
- XVIII. Que el 15 de octubre de 2018, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGPAIRS/413/0466/2018**, de fecha 09 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XIX. Que el 28 de febrero de 2019, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada mediante oficio **04/SGA/2171/18** de fecha 08 de octubre de 2019.
- XX. Que el 11 de marzo de 2019, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/0488/19**; a través del cual se acordó ampliar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.
- XXI. Que a la fecha de elaboración del presente oficio resolutivo, ha vencido el plazo para que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** emita sus comentarios respecto al **proyecto**, por lo que se entiende que dicha instancia no presenta objeción alguna.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

- I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracción IX y 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción III y último de la **LGEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso Q); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, y la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación.

Conforme a lo anterior, esta **Unidad Administrativa** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracciones IX y X y 35 de la **LGEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que como fue señalado en el **Resultando II y XII** del presente oficio, la **promovente** publicó los días 01 de agosto de 2018 y 11 de septiembre de 2018, el extracto del **proyecto** en el periódico "QUEQUI" conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.

Que como fue señalado en el **Resultando X**, el 21 de agosto de 2018, mediante oficio **04/SGA/1625/18**, se informó al miembro de la comunidad afectada que se daba inicio a la consulta pública y que podría solicitar se pusiera a disposición del público la **MIA-P** correspondiente. Dicha solicitud fue realizada el día 26 de septiembre de 2018, de acuerdo a lo establecido en el **Resultando XV**, sin embargo como fue señalado en el **Resultando XVI**, mediante oficio **04/SGA/1192 /18**, la solicitud fue recibida de manera extemporánea.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

"El proyecto contempla la instalación de un total de 4 tubos geotextiles de 20m de largo cada uno, con un ancho de 2.25m y una altura máxima de 0.95 m. Dichos tubos serán traslapados uno tras otro de manera longitudinal y en conjunto conformarán la estructura de protección costera para la restauración de la línea de costa y mitigación de los efectos erosivos debido al oleaje.

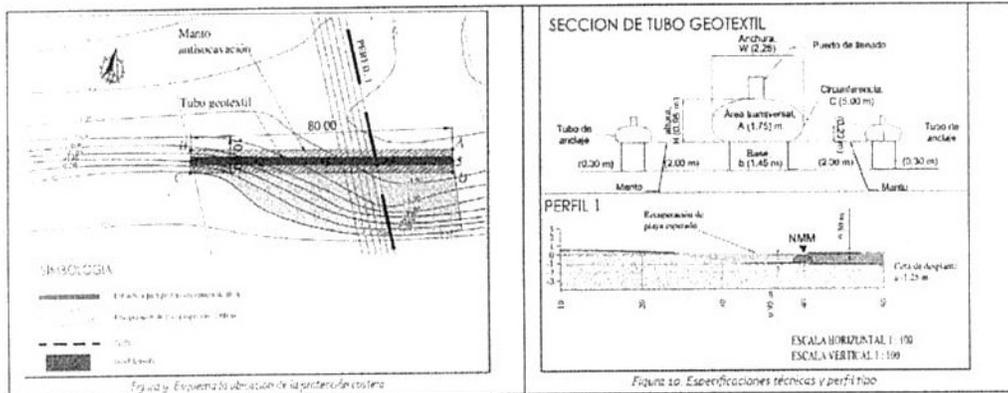
...se desplantará un primer elemento de 20 m sobre la cota -0.40m donde el tubo principal será llenado a una altura máxima de 0.40m. Los siguientes elementos serán colocados siguiendo la alineación del primer tubo hasta



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

cubrir los 80 m de longitud, punto donde la profundidad reportada en el levantamiento topográfico de marzo de 2018 es de -1.25 m, en dicho punto el tubo principal será llenado a una altura máxima de 0.95 m ver Figura 9 y Figura 10.



Cada tubo será colocado sobre un manto antisocavación de 6.05m de ancho, el cual incluye dos tubos geotextiles de 0.20 m de alto, cuya funcionalidad es la de anclar e impedir la rotación y socavación del tubo principal, por lo tanto, la superficie efectiva a ocupar por la estructura propuesta está dado por el ancho del manto anti socavación ver Tabla 2.

Tabla 2. Superficies por ocupar por cada elemento que compone a la estructura de protección costera.

| Elemento | Dimensiones | | Superficie (m ²) | Número de elementos | Total de superficie (m ²) |
|-----------------------|-------------|-----------|------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| | Ancho (m) | Largo (m) | | | |
| Tubo de anclaje | 0.47 | 20 | 9.4 | 8 | 75.2 |
| Tubo principal | 2.25 | 20 | 45 | 4 | 180 |
| Manto anti socavación | 6.05 | 20 | 121 | 4 | 484 |

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la MIA-P, las estructuras de protección costera estarán ubicadas con referencia en las siguientes coordenadas geográficas:

| Punto | Coordenadas | |
|-------|---------------|-------------|
| | x | y |
| 1 | 2,337,347.138 | 525,453.885 |
| 2 | 2,337,351.217 | 525,473.465 |
| 3 | 2,337,355.295 | 525,493.044 |
| 4 | 2,337,359.374 | 525,512.624 |
| 5 | 2,337,363.453 | 525,532.204 |

| Punto | Coordenadas | |
|-------|---------------|-------------|
| | x | y |
| A | 2,337,366.415 | 525,531.589 |
| B | 2,337,350.112 | 525,453.267 |
| C | 2,337,344.176 | 525,454.500 |
| D | 2,337,360.492 | 525,532.823 |

El uso del suelo para el sitio de la instalación de los tubos geotextiles que conformaran la estructura de protección costera es de tipo marino y se encuentra ubicado a una distancia aproximada de la línea de costa de 30 m, como eje central la cota -1.25m.





Arena

Se requerirá de un volumen de relleno estimado para la estructura de protección costera es de 131.74 m³ de arena para toda la estructura de los tubos geotextiles (tubos principales), así como de 11.62 m³ para los tubos de anclaje. Dicho material será extraído del sitio en el cual se desplantará la estructura propuesta.

Malla antiturbidez

... se plantea la alternativa de crear cercos con malla antiturbidez para retención de material fino suspendido. Las mallas están conformadas a base de tela geotextil no tejido con un gramaje de 275g/m², provisto con una línea de flotación cilíndrica superior de 20cm de diámetro y contrapeso lastrado a base de cadenas en su zona inferior.

Las mallas anti turbidez serán instaladas tanto en zonas de extracción como zonas de descarga de arena, por medios manuales como se ejemplifica en la Figura 11.

Para el sistema de anclaje, se requiere la fabricación de muertos de concreto. La función principal de estos elementos es la de lastrar los tubos geotextiles cuando estos se encuentren bien posicionados en el fondo marino.

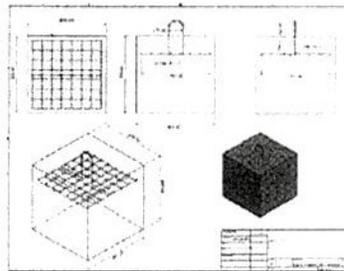


Figura 15. Diseño estructural de los muertos.

Relleno de tubos de anclaje

Cada manto anti-socavación incluye dos pequeños tubos de anclaje que cuentan con dos o tres puertos de llenado, estos puertos deben ser habilitados con boyas para ubicar su posición al momento en que se encuentre instalado sobre el lecho marino.

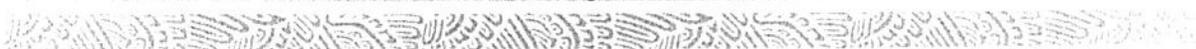


Figura 17. Habilitación de puertos de llenado.

Conforme a la Información Adicional presentada por la **promovente** el 28 de febrero de 2019, en respuesta al oficio **04/SGA/2171/18**, realizó las siguientes aclaraciones respecto al volumen de arena requerido para el llenado de los tubos así como del sitio de extracción de dicho material y la metodología a implementar:

Habilitación y Relleno de manto anti-socavación y tubos de anclaje +

...El material con el cual se rellenarán los tubos geotextiles será extraído de las inmediaciones del área donde se colocará la estructura, sobre el polígono destinado para dicha tarea Figura 5.



[Handwritten signature]



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19



| CUADRO DE CONSTRUCCION DEL AREA DE EXTRACCION DE MATERIAL | | | | | | |
|---|----|------------------|-----------|---|----------------|--------------|
| LADO | | RUMBO | DISTANCIA | V | COORDENADAS | |
| EST | PV | | | | Y | X |
| | | | | 1 | 2,337,344.1913 | 525,454.5066 |
| 1 | 2 | N 76°12'38.14" E | 90.000 | 2 | 2,337,362.5797 | 525,542.6015 |
| 2 | 1 | N 11°47'21.05" W | 10.000 | 3 | 2,337,372.3607 | 525,540.5554 |
| 3 | 4 | S 78°12'38.24" W | 90.000 | 4 | 2,337,353.9804 | 525,452.4569 |
| 4 | 1 | S 11°47'21.05" E | 10.000 | 1 | 2,337,344.1913 | 525,454.5066 |
| SUPERFICIE = 900.000 m2 | | | | | | |

En el sitio de instalación del proyecto se realizó un sondeo de la profundidad de arena, del cual se obtuvo que se cuenta con 1 m de espesor aproximadamente. Por lo tanto, en el área de extracción de 900 m² se cuentan con 900 m³ de arena disponible, de la cual se requerirán 143.36 m³ de arena para el llenado de los tubos geotextiles principales y los tubos de anclaje. Este volumen representa la extracción de un espesor de arena de 0.16 metros, tal como se puede apreciar en la Figura 6.

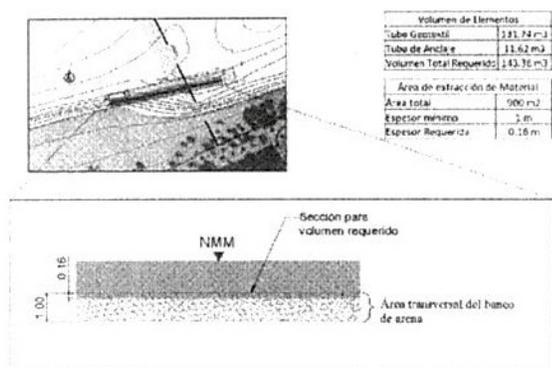


Figura 6. Esquema de volúmenes a emplear y espesor de arena necesario.

| Volumen de Elementos | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Tubo Geotextil | 131.74 m ³ |
| Tubo de Anclaje | 11.62 m ³ |
| Volumen total Requerido | 143.36 m ³ |
| Área de extracción de Material | |
| Área total | 900 m ² |
| Espesor mínimo | 1 m |
| Espesor Requerida | 0.16 m |



4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

"Se delimitó el Sistema Ambiental respecto a una sección de la poligonal de la UGA 174 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), de acuerdo con la ubicación del predio donde se pretende desarrollar el proyecto. A continuación, se describen detalladamente algunos aspectos como su Clima, Vientos, Geología, Hidrología Superficial y Subterránea, así como Suelos y Vegetación en base a este Sistema.

La UGA 174 se localiza en la zona marina de la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez. Dicha UGA abarca una extensa superficie de la zona marina de Cancún e incluso abarcando la zona de Isla Mujeres.

Clima

El clima predominante en el sistema, se incluye dentro del Grupo A, del tipo AwO, que es cálido subhúmedo, con lluvias todo el año, aunque más abundantes en verano. La temperatura media anual es de 26°C. Los vientos predominantes son los del sureste con una velocidad promedio de 3.2 N/s.

Oleaje

...para la determinación del clima marítimo en aguas intermedias en las proximidades de la zona de estudio, se hizo un análisis estadístico de los datos de reanálisis de oleaje calibrados del Atlas de Clima Marítimo de la Vertiente Atlántica Mexicana desarrollado por Silva et al. (2008), datos que contiene los parámetros de estados de mar, Hs, (altura de ola significativa) Tp (periodo pico) y θ (dirección media), espaciados cada hora durante un periodo de 60 años (de 1948 al 2007). La figura siguiente muestra la ubicación del punto de reanálisis seleccionado.

Del citado análisis estadístico se obtuvo la rosa de direcciones de oleaje que se muestra en la figura siguiente, en ella se observa que los oleajes dominantes proceden del segundo y tercer cuadrante, en concreto, de los sectores ENE con 11.21%, E con 17.24%, ESE con 33.83%, SE con 22.58% de probabilidad de ocurrencia.

Eventos Climáticos Extremos (Huracanes)

Los principales fenómenos climatológicos en la Península de Yucatán son los huracanes. La incidencia ciclónica alcanza una ocurrencia de cerca del 40% de los eventos de huracanes.

Los datos de la cantidad y probabilidad de huracanes en la costa del estado de Yucatán (1900-2005) muestran que la máxima ocurrencia se presenta en el Canal de Yucatán con más de 70 en 105 años, mientras que las mínimas están hacia el suroeste.

Los efectos destructores más importantes se reflejan en la acumulación de importantes cantidades de agua en un tiempo muy corto, que exceden la capacidad natural de drenaje de las cuencas, provocando avenidas extraordinarias y traduciéndose en inundaciones en las partes bajas y planas de extensas zonas de la Península.

Por otro lado, y como producto del análisis estadístico de la base de datos de oleaje referida en párrafos anteriores, se obtuvo el régimen extremal del oleaje significativo (Hs) en el punto de reanálisis seleccionado. Lo anterior, por medio del método de excedencias sobre un umbral (POT, por sus siglas en inglés) que toma como valores los que superan un determinado umbral definido, en este caso, el correspondiente al cuantil del 99.5% (el valor estadístico que es superado un 0.5% del tiempo). Este valor se corresponde con una altura de ola significativa de 2.88 m para la base de datos analizada.

Mareas

La marea es un cambio temporal en la posición de la materia en una parte de un astro, causado por un cambio temporal de las fuerzas gravitacionales que ejercen sobre ella otros astros, y que en el océano se manifiesta como un cambio regular del nivel del mar.

...estudios recientes han determinado que la marea para Puerto Morelos, la cual es de esperar que sea similar en el sitio del Proyecto, es de tipo micromareal con oscilaciones semidiurnas en promedio de 0.40 m (Torres et al., 2012). El análisis armónico realizado con datos medidos usando ADCP a través del programa t-tide desarrollado por Pawlowicz et al. (2002) indican que las constituyentes M2 y S2 dominan en el área y cuyo número de forma $F = (K1+O1)/(S2+M2)$ es de 0.34, el cual describe un tipo de marea mixta con dominancia semidiurna.



Corrientes

De manera general, a ambos lados de la corriente del Caribe existen contracorrientes y giros o vórtices de direcciones y velocidades variables. En el canal de Yucatán el eje de la corriente está ubicado en el costado oeste alcanzando velocidades de 3-4 nudos.

a) Estudio de Corrientes Superficiales

El estudio de corrientes tuvo como objetivo determinar el patrón de circulación en el área de interés mediante mediciones in-situ empleando el método lagrangiano con cuerpo de deriva tipo cruceta.

...se tiene que la máxima velocidad de corrientes registrada es de 0.83 m/s ó 2.98 Km/h en el punto estratégico de lanzamiento P2, y la velocidad mínima es de 0.05 m/s ó 0.18 Km/h en el punto de lanzamiento P1.

b) Ejercicios de simulación numérica de corrientes generadas ante varios escenarios de oleaje predominante.

... en el sistema de corrientes que intervienen en el sitio de interés se presentan corrientes muy bajas, debido a que por su localización se encuentra protegida por Punta Cancún de los oleajes de mayor ocurrencia (SE y ESE) en la zona.

Vientos

Los vientos dominante en el sistema en general tienen dos componentes principales durante el año: el primero y más importante para la región se presenta durante la primavera y el verano, cuando dominan los vientos del sureste, con una fuerte influencia de vientos del este, producto del desplazamiento hacia el norte tanto de la Zona Intertropical de Convergencia como de la Zona Subtropical de Alta Presión causando lluvias en verano y en parte del otoño, en el que la influencia ciclónica se recibe con mayor intensidad reforzándose el movimiento y vigor de los vientos del sureste y del este. ...se han determinado las condiciones de viento para el régimen medio, lo anterior derivado del análisis estadístico de la base de datos del Atlas de Clima Marítimo de la Vertiente Atlántica Mexicana desarrollado por Silva et al. (2008). En los párrafos siguientes se recuperan los resultados del mencionado análisis.

Geología

El Estado de Quintana Roo tiene las mismas características geológicas que los otros dos estados que componen la Península de Yucatán; la roca sedimentaria cubre 95.8% del territorio y sólo 4.2% es de suelo.

El Sistema Ambiental corresponde a un ambiente de transición entre el sistema terrestre y el marino, el primero constituido por la plataforma carbonatada en donde dominan los procesos de disolución de la roca caliza, el transporte y la acumulación de materia orgánica y mineral. El sistema marino está determinado por la acción de las olas, las corrientes y el transporte de materiales, que permite la acumulación y la erosión del litoral.

La morfología de la zona costera es por naturaleza dinámica, debido a la frecuencia y a la intensidad de los procesos que la modifican. Los fenómenos ocurren de manera natural, sin embargo, también han sido inducidos por las acciones antrópicas.

Litología

El Sistema Ambiental está conformado por materiales recientes del Holoceno, y por rocas calizas de la plataforma Pleistoceno, la karstificación, la meteorización superficial de la roca, la erosión y la acumulación de sedimentos transportados por la corriente litoral junto con la acción del viento son los principales procesos.

Fisiografía

Los suelos son de origen marino, con rocas calcáreas de reciente formación en el Mioceno y Pleistoceno. El material basal o roca madre está constituido por arenisca calcárea con o sin material conchífero en el cordón litoral, vastos territorios cubiertos de margas calizas y calcíferas con inclusiones de dolomitas, óxido de hierro y arcillas de origen volcánico en el interior de la península.

Topografía

Para el Sistema ambiental la variación topográfica es mínima, encontrando pequeñas hondonadas de no más de un metro de variación.

Tipos de Costa

Específicamente, la playa de Cancún está constituida por una delgada y baja barra arenosa que separa la Laguna Nichupté del mar Caribe. El ancho máximo de la barra no supera los 500 m y la altura del relieve natural



[Handwritten signature]



apenas alcanza los 10 m. Es un ecosistema dinámico, que se encuentra en constante evolución dependiendo de las condiciones hidrodinámicas, las características de sus sedimentos y la morfología del relieve. (Martell et al., 2010)

Sedimentos

Los sedimentos de la zona costera del litoral del golfo de México, desde Cancún hasta las costas yucatecas, en su mayoría están formados por desechos de carbonato provenientes de esqueletos y de origen orgánico.

Composición de sedimentos

...se comenta que los diferentes tipos de material calcáreo presentes en la zona se distribuyen en cinco ambientes sedimentarios: 1) complejo arrecifal, 2) playa de alta energía en mar abierto, la isla barrera de Cancún; 3) megarrizaduras de fondo, entre el continente e Isla Mujeres (Bahía Mujeres); 4) dunas eolíticas y litorales, las cuales conforman a las dos islas, Cancún y Mujeres; 5) lagunas restringidas que se desarrollaron

Hidrología Superficial y Subterránea

La Península de Yucatán es una unidad geológica constituida por calizas y dolomías de alta permeabilidad, así como de yesos y anhidritas altamente solubles. Gran parte de la precipitación pluvial se infiltra al subsuelo a través de fracturas, oquedades y conductos cársticos en las calizas y evaporitas. Posteriormente, una parte considerable se pierde mediante la evapotranspiración y el resto fluye por el subsuelo alcanzando las costas para finalmente llegar al mar.

4.3. DESCRIPCIÓN BIOLÓGICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA

Dicha zona abarca un área importante de la playa de las Punta Cancún, dentro de la cual se puede ubicar una serie de arenales y escasa vegetación marina, la zona terrestre se encuentra de igual manera desprovista de vegetación.

En cuanto a la zona marina como se mencionó, está básicamente se trata de un blanquízal ubicado en la zona de rompiente del mar, sin presentar especies de vegetación fijas al sustrato. Es importante mencionar que la zona de influencia se localiza en una zona que puede ser considerada como sitio de anidación de Tortugas Marinas durante los meses de abril a septiembre en especial para las especies de Carey (*Eretmochelys imbricata*), Blanca (*Chelonia mydas*) y Caguama (*Caretta caretta*).

4.4.1 VEGETACIÓN ACUÁTICA EN EL SITIO DEL PROYECTO

Se presenta a continuación el listado de especies identificadas en el sitio del proyecto. Cabe señalar que, de las especies registradas, destaca la presencia de *Thalassia testudinum* presentándose en una barra constante a unos 80 m de la línea de costa, las otras especies se registraron de manera dispersa complementando el establecimiento de *Thalassia*. De manera general el sitio presenta una distribución amplia de arenales sin vegetación establecida hasta una distancia aproximada de 80 m cuando se registra la presencia de los pastos y algas antes mencionadas.

Tabla 8: Especies de Vegetación acuática identificadas en el predio.

| FAMILIA | GENERO | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|--------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| SARGASSACEAE | <i>Thalassia</i> | <i>testudinum</i> | Pastos | |
| SARGASSACEAE | <i>Sargassum</i> | <i>natans</i> | Macroalga café | |
| CYMODOCACEAE | <i>Syringodium</i> | <i>filiforme</i> | Pastos | |

4.4.2 FAUNA ACUÁTICA EN EL SITIO DEL PROYECTO

La fauna marina del área está constituida por la comunidad nectónica, que comprende aquellos organismos que se desplazan libremente en la columna de agua, como son los peces y la comunidad béntica, que se compone por organismos sésiles como las esponjas y los cnidarios o de muy poca movilidad y que viven en el fondo del lecho marino, sobre la capa de arena o bajo esta.

Se presenta a continuación el listado de especies registradas durante la realización de los transectos en el sitio.

Tabla 9: Especies de Fauna acuática identificadas en el predio.

| FAMILIA | GENERO | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| ASTEROIDEA | Echinaster | sentus | Estrella de mar | |
| BELONIDAE | Strongylura | notata | Pez Aguja | |
| BOTHIDAE | Bothus | ocellatus | Lenguado | |
| TETRADONTIDAE | Sphoeroides | testudineus | Pez Globo | |

4.5. PAISAJE

El lugar presenta un paisaje costero que presenta un estado de fragmentación importante dada su ubicación y usos históricamente turísticos reconocidos a nivel mundial. ... la zona se encuentra plenamente desarrolladas con infraestructura de tipo hotelera que ha retirado y sustituido la vegetación existente en la zona, por lo que ahora solo se localizan áreas verdes con fines ornamentales aledañas a la zona de playa

Perfil socio - demográfico general del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

...La población total del Municipio de Benito Juárez es de 572 973 habitantes según INEGI (cuaderno estadístico del Municipio de Benito Juárez 2006).

Crecimiento de la población: El comportamiento de la población en cuanto a crecimiento se refiere, es que ha disminuido, esto según datos del INEGI de un 8.3% a un 5.9%.

Estructura de la población por sexo y edad: La mayoría de la población se encuentra entre la edad de 30-0 años, para ambos sexos, por grupo quinquenal, según INEGI.

La actividad económica básica del municipio se refiere a los servicios para la atención al turismo: hoteles, restaurantes, discotecas, agencias de viajes, arrendamientos de autos, transporte turístico, etc. Como se menciona antes se tienen numerosos establecimientos dedicados a esta actividad; plazas comerciales, mercados y tiendas de especialidades.

4.7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Como se ha mencionado anteriormente se revisó la bibliografía (libros, sitios web, artículos científicos, etc.) que pudieran ser aplicables para la zona del sitio, esto en cuanto a sus características físicas y biológicas dándose un panorama previo a los días de campaña en el predio. Los resultados de las metodologías específicas para flora y fauna nos permiten obtener un panorama de las condiciones actuales en el predio, lo que se representa en un diagnóstico ambiental, que se describe puntualmente a continuación:

- La zona marina es claramente dominada por arenales y presenta una importante barrera de pastos y algas fijas al sustrato a una distancia aproximada de 80 m de la línea de costa.

- Es importante señalar que la zona de playa aledaña al sitio, se puede presentar actividades de anidación de varias especies de Tortugas Marinas durante los meses de abril a septiembre. .

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- V. Que la fracción III del artículo 12 del REIA, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando que el **proyecto** se ubica en la zona marina adyacente al Hotel Kin Ha en Punta Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, conforme las coordenadas geográficas proporcionadas en la MIA-P éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:





| INSTRUMENTO NORMATIVO | PUBLICACIÓN | FECHA |
|---|---------------------------------|---|
| A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa. | Diario Oficial de la Federación | 24 de noviembre de 2012 |
| B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. | Diario Oficial de la Federación | 30 diciembre 2010 |
| C. Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 8,673-06-00 hectáreas y Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc | Diario Oficial de la Federación | 19 de julio de 1996 y 02 de agosto de 2016. |

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

A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

Conforme el análisis espacial realizado a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra dentro del polígono regulado por el **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEMyRGMMyMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 174**), denominada Zona Marina de Competencia Federal.



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| | | |
|------------------|--|--|
| Tipo de UGA | Marina | |
| Nombre: | Zona Marina de Competencia Federal | |
| Municipio: | | |
| Estado: | | |
| Población: | 19 Habitantes | |
| Superficie: | 51,122.767 Ha | |
| Subregión: | Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe | |
| Islas: | Presentes: Aplicar criterios para Islas | |
| Puerto Turístico | | |
| Puerto Comercial | | |
| Puerto Pesquero | | |
| Nota: | | |

De acuerdo la **Unidad De Gestión Ambiental 174** motivo del presente análisis, le resultan aplicables las acciones generales, los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe, Criterios de Islas y las acciones específicas siguientes:

| Acciones específicas | | | | | | | |
|----------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|
| Acción | Aplicación | Acción | Aplicación | Acción | Aplicación | Acción | Aplicación |
| A-001 | NA | A-027 | NA | A-053 | NA | A-079 | NA |
| A-002 | NA | A-028 | NA | A-054 | NA | A-080 | NA |
| A-003 | NA | A-029 | APLICA | A-055 | NA | A-081 | NA |
| A-004 | NA | A-030 | NA | A-056 | NA | A-082 | NA |
| A-005 | NA | A-031 | NA | A-057 | NA | A-083 | NA |
| A-006 | NA | A-032 | NA | A-058 | NA | A-084 | NA |
| A-007 | APLICA | A-033 | APLICA | A-059 | NA | A-085 | NA |
| A-008 | NA | A-034 | APLICA | A-060 | NA | A-086 | NA |
| A-009 | NA | A-035 | NA | A-061 | NA | A-087 | NA |
| A-010 | NA | A-036 | NA | A-062 | NA | A-088 | NA |
| A-011 | NA | A-037 | NA | A-063 | NA | A-089 | NA |
| A-012 | NA | A-038 | NA | A-064 | NA | A-090 | NA |
| A-013 | APLICA | A-039 | NA | A-065 | NA | A-091 | NA |
| A-014 | NA | A-040 | APLICA | A-066 | NA | A-092 | NA |
| A-015 | NA | A-041 | APLICA | A-067 | NA | A-093 | NA |
| A-016 | APLICA | A-042 | APLICA | A-068 | NA | A-094 | NA |
| A-017 | NA | A-043 | APLICA | A-069 | NA | A-095 | NA |
| A-018 | APLICA | A-044 | APLICA | A-070 | NA | A-096 | NA |
| A-019 | NA | A-045 | APLICA | A-071 | APLICA | A-097 | NA |
| A-020 | NA | A-046 | APLICA | A-072 | NA | A-098 | NA |
| A-021 | NA | A-047 | APLICA | A-073 | APLICA | A-099 | NA |
| A-022 | APLICA | A-048 | APLICA | A-074 | NA | | NA |
| A-023 | NA | A-049 | NA | A-075 | NA | | |
| A-024 | NA | A-050 | NA | A-076 | NA | | |
| A-025 | APLICA | A-051 | NA | A-077 | NA | | |
| A-026 | NA | A-052 | NA | A-078 | NA | | |



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

En relación con las Acciones Generales se advierte que el **proyecto**: no requiere el uso de agua para la construcción u operación (G-001), no contempla solicitar el pago por servicios ambientales (G-002), no creará una UMA (G-003), no realizará actividades extractivas de flora o fauna silvestre (G-004), no establecerá bancos de germoplasma (G-005), considera medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (G-006, G-007), no utilizará organismos genéticamente modificados (G-008), no es infraestructura de comunicación terrestre (G-009), no es un área agropecuaria (G-010, G-62), no es un parque industrial (G-012), no introducirá especies invasoras (G-013), no presenta ríos o causes (G-014, G-015, G-018, G-020), no presenta montañas, pendientes mayores a 50° o gradientes altitudinales (G-016, G-017, G-026), no es un programa de desarrollo urbano (G-019, G-041), no utilizará tecnologías extractivas o productivas intensivas (G-021, G-022), no se implementarán campañas de control de plagas (G-023), no realizará acciones de forestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales (G-024), no es una actividad productiva (G-025), no requiere energía eléctrica para su operación (G-027, G-028, G-029, G-030, G-031, G-032, G-033, G-034, G-035, G-036), no producirá cultivos (G-037), no habrá captura de carbono (G-038), no elaborará programas ecológicos locales o pesqueros (G-039, G-063), no es una industria (G-040, G-042, G-054), no consiste en la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera (A043), no realizará actividades pesqueras (G-044), no prestará transporte público (G-045, G-046), no impulsará actividades productivas (G-047), se tomarán medidas preventivas ante desastres naturales (G-048), no creará comités de protección civil (G-049), no construirá casa habitación (G-050), no consiste en campañas de limpieza en asentamientos suburbanos y urbanos (G-052), no reutilizará aguas tratadas (G-053), no realizará el cambio de uso del suelo (G-055), no construirá sitios de disposición final de residuos (G-056), no estudiara los problemas de salud (G-057), no generará residuos peligrosos (G-058), no se establecerá ninguna infraestructura dentro de un ANP (G-059), no construirá carreteras, caminos, puentes o vías férreas (G-064), no realizará actividad dentro de un ANP en la etapa de construcción (G-065), por lo que a continuación se presenta la vinculación con las Acciones Generales vinculadas al **proyecto**, en función de sus obras y actividades que lo conforman:

| Acciones | Descripción | Vinculación promotiva |
|----------|--|--|
| G011 | Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. | Con la instalación de los tubos geotextiles en la zona de costa se generará una disminución en la energía del oleaje en la zona con lo cual se pretende detener el avance de la erosión, viéndose así beneficiado el ecosistema. Es de señalar que se realizarán monitoreos sobre los efectos del proyecto en la línea de costa. |

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la **promotiva** en el capítulo II de la MIA-P, los efectos naturales así como la colocación de espigones y la extracción de arena en las áreas cercanas a la zona del proyecto han contribuido a la problemática de erosión y pérdida de arena en la línea de costa de la playa adyacente al Hotel Kin Ha.

Por lo anterior y con el objetivo de recuperar la línea de costa afectada, la **promotiva** propone la colocación de 4 tubos geotextiles de 20 m de largo cada uno con un ancho de 2.25 m y una altura máxima de 0.95m, de acuerdo a lo descrito en el Considerando III del presente oficio.

Que esta Unidad Administrativa solicitó a través del oficio 04/SGA/2171/19 de fecha 08 de octubre de 2018 información adicional requiriendo lo siguiente:

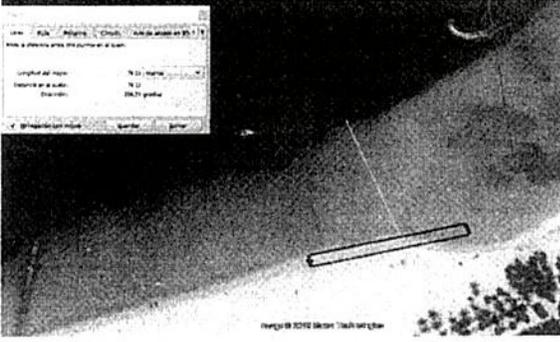
"Que la acción general G011 establece: "Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas", al respecto la promotiva manifestó que: "Con la instalación de los tubos geotextiles en la zona de costa se generará una disminución en la energía del oleaje en la zona con lo cual se pretende detener el avance de la erosión, viéndose así beneficiado el ecosistema. Es de señalar que se realizarán monitoreos sobre los efectos del proyecto en la línea de costa."

En la página 10 del Capítulo III de la MIA-P, la promotiva manifestó que: "contempla la posterior realización de un Programa de Monitoreo de Línea de Costa" así mismo en la página 7 del Capítulo VI señaló que "Se establecerá un Monitoreo de línea de costa cuatrimestral", no obstante, derivado del análisis de la

| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|--|------------------------|
| | <p>información presentada en la MIA-P y anexos se advierte que no presentó dicho programa para su evaluación.</p> <p>En virtud de lo anterior, la promovente deberá:</p> <p>Presentar el Programa de Monitoreo de Línea de Costa para su análisis, el cual deberá contener en forma no limitativa lo siguiente: la ubicación de las áreas donde se realizará el monitoreo (incluyendo la playa de predios vecinos), indicadores de impacto de cambios en la dinámica costera, metodología, técnicas de monitoreo, material, cronograma de ejecución y análisis de resultados."</p> <p>Al respecto, de acuerdo a lo descrito en el Resultando XVII del presente resolutivo, la promovente presento la información solicitada, de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:</p> <p>Acorde al Programa de Monitoreo y Mantenimiento anexo a la Información Adicional, se tiene que se pretende el monitoreo cuatrimestral en una longitud de 400 metros lineales, de acuerdo a la siguiente imagen:</p> <div data-bbox="646 766 1274 1102" data-label="Figure"> <p>Imagen satelital de junio de 2017</p> <p>Simbología</p> <ul style="list-style-type: none"> Perfiles de playa a cada 50 m Área a monitorear de 73,000 m² Estructura a base de tubos geotextiles </div> <p>Que la promovente manifestó que de acuerdo con las simulaciones (actual y con proyecto), no arrojan cambios significativos en los patrones de sedimentos y de sedimentación-erosión, a excepción de una "ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra", por el contrario, también señala en las conclusiones de la "Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa", un favorecimiento hacia las playas al Este, lo cual no concuerda con las simulaciones presentadas en sus estudios¹, de los cuales no se advierte que exista una acumulación de arena en la playa hacia el Este del proyecto.</p> <p>Dado lo anterior, si bien manifiesta no provocar zonas de erosión, tampoco garantiza un área de acreción en la playa colindante al Este, por lo que no se tiene certeza del comportamiento del perfil de playa (erosión / acreción) en las zonas colindantes hacia el Este y Oeste del sitio del proyecto.</p> <p>Ahora bien, de los 400 metros lineales propuestos en el programa de monitoreo propuesto, se advierte que la promovente contempla el monitoreo hacia el Este de los tubos de geotextil, entre los cadenamientos 0+ 300 al 0+400, correspondiendo a una longitud aproximada de 100 m. Al respecto dicha longitud de 100 m se considera escasa toda vez que la promovente señaló un "favorecimiento" en la acumulación de la playa al Este del proyecto, sin detallar el volumen de la acreción esperada.</p> <p>La promovente indicó en la página 5 del Capítulo II que: "en los últimos años se ha presentado una tendencia en el incremento de la disminución de la línea de costa, debido a la interrupción del transporte de sedimento que según Mendoza et. al. (2013), se da de noreste a suroeste de manera natural desde punta Cancún".</p> <p>En virtud de lo anterior y considerando que de acuerdo a lo manifestado por la promovente, la morfología de la zona costera en el Sistema Ambiental presenta un retroceso de la línea de costa, la cual se ha visto más afectada en el sitio del proyecto y zona aledaña al Este, se considera imperante que los estudios de monitoreo del perfil de costa</p> | |

¹ Estudio de Hidrodinámica costera frente a Condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo y Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa.



| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|---|---|---|
| <p>contemplan una zona de mayor amplitud a fin de detectar el comportamiento del perfil de la costa en relación a las obras del proyecto y su influencia.</p> | | |
| <p>En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que no se cuentan con elementos técnicos suficientes que permitan advertir la generación fehaciente de los impactos ambientales a generarse por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto y su funcionamiento, en relación al perfil de la línea de costa y los procesos de sedimentación-erosión, por lo que en consecuencia no se está en posibilidades de establecer las medidas adecuadas de mitigación, prevención y/o compensación en relación a las afectaciones por producirse, por lo cual no se advierte el cumplimiento al presente criterio.</p> | | |
| G051 | <p>Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</p> | <p>En el proyecto no se generarán residuos sólidos urbanos sin embargo es de señalar que el promovente participa en las campañas de colecta de residuos sólidos coordinados por el Ayuntamiento de Benito Juárez.</p> |
| <p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente, los residuos sólidos resultantes de las actividades del proyecto representan cantidades insignificantes, sin embargo se colocaran contenedores para una correcta separación de los residuos resultantes, con la finalidad de ser entregados al departamento de limpia del Municipio, asimismo la promovente destacó que no será necesaria la instalación de sanitarios portátiles para los trabajadores, toda vez que dicho servicio será ofrecido por el Hotel Kin Ha, por lo cual no habrá riesgo de contaminación por aguas residuales en el sitio.</p> | | |
| <p>Por lo anterior se da por cumplido lo establecido en la presente acción.</p> | | |
| G060 | <p>Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.</p> | <p>Con la realización del proyecto no se verá afectada ningún tipo de vegetación acuática.</p> |
| <p>Análisis: De acuerdo a la información vertida en el Capítulo IV de la MIA-P, se advierte que de la caracterización del sitio del proyecto se presenta una amplia distribución de arenales sin vegetación establecida hasta una distancia aproximada de 80 metros de la línea de costa en donde se registraron especies de pastos y algas.</p> | | |
|  | | |

| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|--|------------------------|
| |  <p data-bbox="630 772 1084 793">Figura 25. Ubicación esquemática de los transectos realizados en el sitio del proyecto.</p> <p data-bbox="250 829 1461 1018">Que el sitio del proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 40 metros del polígono que se establece a través del Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 8,673-06-00 hectáreas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996 y Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de agosto de 2016.</p> <p data-bbox="250 1039 1461 1123">De acuerdo a la información cartográfica proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas², el proyecto se ubica dentro de la <i>Zona de influencia</i> definida para el Parque Nacional que incluye la Zona Hotelera de Cancún.</p> <p data-bbox="250 1144 1133 1171">De acuerdo al Programa de Manejo esta zona tiene las siguientes características:</p> <p data-bbox="316 1197 1445 1344"><i>“La zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta. En el caso del Parque Nacional ésta tiene una superficie de 53,426.4073 hectáreas e incluye, el núcleo poblacional que conforma la Ciudad de Cancún, el Sistema Lagunar Nichupté, la zona hotelera de Cancún, y una franja marina comprendida entre la línea de costa hasta una distancia aproximada de media milla náutica del límite Este de los polígonos que conforman al Parque Nacional.</i></p> <p data-bbox="316 1365 1445 1491"><i>En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Parque Nacional, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación ecológica, se puede mencionar la presencia de zonas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar y pastos marinos, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del ANP aledaña.</i></p> <p data-bbox="316 1512 1445 1648"><i>El buen estado de conservación del Parque Nacional 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”.</i></p> <p data-bbox="250 1669 1461 1753">Es necesario señalar que el proyecto de igual manera se ubica fuera de los doce polígonos que delimitan el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté pero dentro del Área de amortiguamiento o de influencia la cual está constituida por la superficie aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha</p> | |

² Disponible en la liga http://sga.conanp.gob.mx/website/pagsia/info_kml.htm



[Handwritten signature]



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|---|------------------------|
| | <p>interacción social, ecológica y ecológica a esta. Dicha área queda señalada en Decreto por el que se declara área natural protegida con la categoría de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2008 en el ARTÍCULO NOVENO:</p> <p><i>"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".</i></p> <p>Al respecto 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, establece lo siguiente:</p> <p><i>"De conformidad con lo señalado por los artículos 3º, 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 aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Abarca una superficie de 33 mil 500 hectáreas 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.</i></p> <p><i>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 una 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 aledaña al 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 del estado.</i></p> <p><i>El buen estado de conservación del Área Natural Protegida proporciona beneficios ambientales a la Zona de Influencia, como lo son la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turísticorecreativas, que a su vez generan efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que las y 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".</i></p> <p>En este tenor, <u>el sitio del proyecto se ubica fuera de las áreas naturales protegidas competencia de la federación, por lo que las reglas administrativas que las rigen no son de observancia para la promovente; toda vez que estas solo son obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de las ANP.</u></p> <p>Conforme lo manifestado por la promovente en la MIA-P e Información Adicional, en el área de extracción de 900 m² se cuentan con 900 m³ de arena disponible, de la cual se requerirán 143.36 m³ de arena para el llenado de los tubos geotextiles principales y los tubos de anclaje. Este volumen representa la extracción de un espesor de arena de 0.16 metros.</p> | |



| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|---|--|---|
| |  | <p>Simbología</p> <p>Área de extracción de material</p> |
| <p>Respecto a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que con las actividades de extracción de arena para el relleno de los tubos puede ocasionarse suspensión de sedimentos. En virtud de lo anterior, la promovente planteó en el Capítulo VI de la MIA-P, las medidas de mitigación, prevención y control con el objeto de controlar las afectaciones producidas por el proyecto entre las cuales se contempla la instalación de una malla antidispersión con el objetivo de evitar la dispersión de material suspendido en el agua producto de las actividades de bombeo de arena para el llenado de los tubos geotextiles.</p> <p>Por lo anteriormente expuesto se da cumplimiento al presente criterio.</p> | | |
| G061 | <p>La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.</p> | <p>Los tubos estarán formados de geotextil tejido con fibras de polipropileno de alta tenacidad los cuales no causarán contaminación al ambiente marino y serán monitoreados. Es de señalar que por sus características en caso de ser necesario el retiro se realiza de manera sencilla.</p> |
| <p>Análisis: De acuerdo a la información presentada en la MIA-P (página 12), los materiales principales a utilizarse son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubos geotextiles formados de geotextil tejido con fibras de polipropileno de alta tenacidad, color arena o negro, costurada con séxtuple costura con hilo de nylon, boca suave para fácil llenado, gasas de polipropileno para su anclaje. • Mallas antiturbidez conformadas a base de tela geotextil contrapeso lastrado a base de cadenas en su zona inferior. <p>Por lo anterior se tiene que los insumos contemplados, son de alta resistencia y hechos de materiales que minimizan la contaminación marina, esta Unidad Administrativa advierte el cumplimiento al presente criterio.</p> | | |

Acciones específicas:

En relación con las Acciones Específicas se advierte que el proyecto: no construirá áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A-007), no introducirá especies potencialmente invasoras (A-013), no establecerá corredores biológicos entre ANP (A-016), no presenta aguas contaminadas por hidrocarburos (A-022), no es una industria (A-025), no aprovechará energía eólica o mareomotriz (A-033, A-034), no realizará actividades pesqueras (A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-048), no empleará embarcaciones (A-046), no monitoreará las comunidades planctónicas (A-047), no tiene como finalidad diseñar acciones de coordinación entre el sector turismo y el sector conservación (A-071), no corresponde a infraestructura portuaria de gran tamaño (A-073), por lo que a continuación se presenta el análisis con las acciones directamente vinculadas al proyecto:

| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|---|--|
| A-018 | <p>Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana,</p> | <p>El promovente plantea la realización de monitoreos periódicos a la infraestructura en cuestión para verificar la no afectación al ecosistema y por ende a</p> |



| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|--|---|
| | Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010). | las especies que puedan hacer uso del mismo. No se omite manifestar que, durante los trabajos de campo para la realización de MIA, no se registró en el sitio del proyecto la presencia de ninguna especie enlistada en la NOM-059 SEMARNAT-2010. |

Análisis: Que si bien la **promovente** manifestó que "no se registró en el sitio del proyecto la presencia de ninguna especie enlistada en la NOM-059 SEMARNAT-2010", se advierte que en la página 25 de la **MIA-P** se indicó lo siguiente:

"Es importante mencionar que la zona de influencia se localiza en una zona que puede ser considerada como sitio de anidación de Tortugas Marinas durante los meses de abril a septiembre en especial para las especies de Carey (*Eretmochelys imbricata*), Blanca (*Chelonia mydas*) y Caguama (*Caretta caretta*)..."

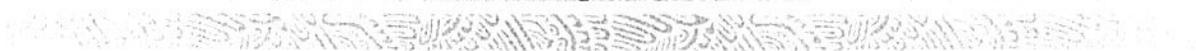
El **promovente** reconoce que el sitio de ubicación del **proyecto** es apto para la anidación de tortugas marinas, señalando la presencia de las especies *Caretta caretta* (Tortuga caguama) y *Chelony mydas* (Tortuga blanca o verde) y registros aislados de la especie *Eretmochelys imbricata* (Tortuga laúd), dichas especies se encuentran enlistadas en la **NOM 059-SEMARNAT-2010** en la categoría de riesgo "En Peligro de Extinción" (P); toda vez que las áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros, e incluidas en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) y que además la Lista Roja de la Unión Mundial de la Conservación (IUCN, por sus siglas en inglés), califica la condición de las carey y laúd en "Peligro crítico de extinción" y de las tortugas caguama y la verde del Atlántico como "en peligro". En la siguiente imagen se observa el área de distribución de las especies de tortuga marina *Quelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* del proyecto SWOT tiene participación de la Sociedad Oceánica, Grupo de especialistas en tortugas marinas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), con apoyo del proyecto OBIS-SEAMAP del Laboratorio de Ecología Geoespacial Marina (MGEL)³

El área costera representa una zona con una gran dinámica costera, muy vulnerable a los efectos extremos hidrometeorológicos que determinan la aparición de amenazas como lo es la erosión costera. En Cancún existen también factores antropogénicos que tienen que ver con el desarrollo y expansión de la zona turística, actividades que se han realizado sin considerar las afectaciones a la dinámica costera, a la morfología de la zona, al paisaje y a los ecosistemas existentes. Con el origen de Cancún en 1970 a partir de la creación del Plan Maestro, se rellenaron algunas zonas de playa para obtener un ancho de la isla barrera de 250 a 300 metros.

Las alteraciones a la dinámica del sistema costero por la construcción masiva de vías y hoteles, así como la afectación de huracanes han ocasionado daños a las playas en el Municipio de Benito Juárez. Dos de los mayores daños registrados en los últimos años en el sistema costero son: el huracán Gilberto en 1988 ocasionando una pérdida sustancial de playa y el huracán Wilma en el 2005, el cual dejó un marcado decremento en los anchos de las playas de la Zona Hotelera (11.5 km). Para restablecer sus anchos a 25 m se utilizaron 2.7 millones de m³ de arena y la instalación de 1.5 km de geotubos. Más importante aún, este huracán provocó que se colapsaran varios tramos de la barrera arrecifal en la zona de la isla de Cozumel, zona crítica donde se centraliza la mayor parte de la energía de oleaje, como es el caso de la zona central de la isla barrera de Cancún. Para finales del 2009 y principios de 2010 a través de obras de recuperación se lograron anchos de playa seca de al menos 30 m².

³ Ámbito de distribución y sitio de anidación de las especies *Quelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* y colonias de nidificación de varias especies (representado en un círculo) y movimientos migratorios identificados de la Tortuga carey (representados en un cuadro) (<http://seamap.env.duke.edu/swot>)

⁴ Atlas de Riegos y Desastres Naturales. Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.



| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|---|------------------------|
| | <p data-bbox="609 363 1170 764"> </p> <p data-bbox="370 779 1422 831">Proceso de erosión costera en la Zona hotelera de Cancún, donde se advierte la pérdida de playa (1970-1990)</p> <p data-bbox="253 856 1446 989">De acuerdo a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que <u>el hábitat de anidación de tortugas marinas, se encuentra amenazada por procesos erosivos a causa de fenómenos hidrometeorológicos que como consecuencia conllevan sedimentación, salinización, desertificación y sequías, que influyen en la transformación de la línea de costa, implicando cambios en la delimitación administrativa de la Zona Federal Marítimo Terrestre y, en su caso de los Terrenos Ganados al Mar.</u></p> <p data-bbox="253 1010 1446 1157">En el mismo sentido, <u>el cambio climático constituye una notable amenaza a la biodiversidad especialmente a las tortugas marinas cuyo ciclo vital es sensible a las condiciones climáticas cambiantes, afectándolas en todas las etapas de su ciclo de vida, lo cual abarca desde la pérdida de las playas de anidación como resultado de la elevación del nivel del agua y aumento de la erosión, hasta la feminización de las poblaciones debido al aumento de la temperatura de los nidos, cambios en la periodicidad reproductora, cambios en los intervalos latitudinales y disminución del éxito reproductivo⁵.</u></p> <p data-bbox="253 1178 1446 1346">Es por ello que si bien la promovente presentó medidas en la información adicional mediante el "PROGRAMA DE MONITOREO SOBRE LOS EFECTOS DEL PROYECTO: OBRA DE PROTECCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA KIN HA EN LA ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS", con el cual se busca compensar los impactos generados por el proyecto como son: no realizar actividad alguna mediante el periodo de anidación (abril-septiembre), monitoreos cuatrimestrales, pláticas de educación ambiental al personal, colocación de letreros, gestiones con las autoridades para la obtención y comparación de registros obtenidos en la zona, para la entrega de resultados obtenidos.</p> <p data-bbox="253 1367 1446 1535">Que las acciones descritas en el párrafo que antecede <u>no son suficientes para garantizar que con la colocación de los tubos geotextiles y la potencial afectación de los mismos a la línea de costa, se mantienen las condiciones de hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies</u>, toda vez que el proyecto implica la modificación de las características físicas del sitio del proyecto, así como de playas aledañas al mismo, los cuales sirven como sitio de anidación de las tortugas marinas y derivaría en afectaciones directas, por lo que se estaría comprometiendo la preservación de las especies que año con año arriban a esa zona costera.</p> <p data-bbox="253 1556 1446 1675">Es así que, la incertidumbre que existe sobre la viabilidad y efectividad de las estrategias de adaptación ante el cambio climático de estas especies, hace necesario realizar acciones de protección de las áreas que proveen o provendrán condiciones adecuadas de anidación en un futuro o diferentes épocas climáticas⁶, promoviendo acciones que no contribuyan a las presiones antropogénicas y naturales que sufren las tortugas marinas; minimizando las afectaciones</p> | |

⁵ El estado de las Tortugas Marinas en el Mundo. El reptil más valioso del mundo. La Tortuga Verde. SWOT. Volumen VI.
⁶ Bolongaro Crevenna Recaséns, A., A. Z. Márquez García, V. Torres Rodríguez y A. García Vicario, 2010. Vulnerabilidad de sitios de anidación de tortugas marinas por efectos de erosión costera en el estado de Campeche, p. 73-96. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, y J.L. Rojas Galaviz (ed.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Semarnat-INE, UNAM-ICMYT, Universidad Autónoma de Campeche. 514 p.



| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|--|--|---|
| <p>producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (C011) y promoviendo acciones de apoyo a la protección y recuperación de estos organismos (A018), manteniendo el hábitat de las tortugas marinas; así como los procesos de arribo, anidación y emergencia de estas especies</p> | | |
| <p>Por lo anteriormente expuesto, esta Unidad Administrativa no garantiza el cumplimiento del criterio analizado.</p> | | |
| A-029 | <p><i>Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.</i></p> | <p><i>Con el presente proyecto se pretende detener los efectos de erosión costera causados en el sitio por infraestructuras colocadas en los predios aledaños (ver solicitud y anexos).</i></p> |
| <p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en el capítulo II de la MIA-P, se han presentado problemas de erosión y pérdida de arena en la línea de costa de la playa adyacente al Hotel Kin Ha.</p> | | |
| <p>Que con la finalidad de frenar la erosión en la zona de playa adyacente al Hotel Kin Ha, la promovente pretende la instalación de "4 tubos geotextiles de 20 m de largo cada uno, con un ancho de 2.25m y una altura máxima de 0.95 m. Dichos tubos serán traslapados uno tras otro de manera longitudinal."</p> | | |
| <p><i>Cada tubo será colocado sobre un manto antisocavación de 6.05 m de ancho, el cual incluye dos tubos geotextiles de 0.20 m de alto, cuya funcionalidad es la de anclar e impedir la rotación y socavación del tubo principal, por lo tanto, la superficie efectiva a ocupar por la estructura propuesta está dado por el ancho del manto anti socavación</i></p> | | |
| <p>Al respecto esta Autoridad informa que el presente criterio se pronuncia a favor de la preservación del perfil de costa y patrones naturales de circulación de las corrientes naturales alineadas a la costa, salvo cuando las modificaciones tengan por objeto mitigar o remediar efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.</p> | | |
| <p>De lo anterior es pertinente aclarar los siguientes términos:</p> | | |
| <p>"Desastre Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que 14 pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos. Comentario: Con frecuencia, se describe a un desastre como el resultado de la combinación de la exposición a una amenaza, las condiciones de vulnerabilidad presentes, y capacidades o medidas insuficientes para reducir o hacer frente a las posibles consecuencias negativas. El impacto de los puede incluir muertes, lesiones, enfermedades y otros efectos negativos en el bienestar físico, mental y social humano, conjuntamente con daños a la propiedad, la destrucción de bienes, la pérdida de servicios, trastornos sociales y económicos y la degradación ambiental."⁷</p> | | |
| <p>De acuerdo con los Lineamientos del Fondo para la Atención de Emergencias, FONDEN (DOF, 03 de julio de 2012), los fenómenos naturales perturbadores son los que a continuación se enuncian:</p> | | |
| <p><i>I. Geológicos: a) Alud; b) Erupción volcánica; c) Hundimiento; d) Maremoto; e) Movimiento de ladera; f) Olla extrema; g) Sismo, y h) Subsistencia.</i></p> | | |
| <p><i>Para efectos de los incisos "c", "e", "g" y "h", no se consideran aquéllos producidos por actividad antrópica, tales como el llenado o la falla de presas, minería, explosiones, extracción de materiales, extracción de agua del subsuelo, túneles, obras de ingeniería, líneas vitales en malas condiciones, disposición inadecuada de aguas residuales en laderas, taludes improvisados, tránsito de vehículos con peso excesivo, vibración por maquinaria pesada, obra hidráulica, canalizaciones, cortes, deforestación, actos vandálicos, derrames químicos, etc.</i></p> | | |
| <p><i>II. Meteorológicos e Hidrometeorológicos: a) Tormenta tropical; b) Huracán; c) Vientos fuertes; d) Lluvia severa; e) Nevada severa; f) Granizada severa; g) Helada severa; h) Inundación fluvial; i) Inundación pluvial; j) Tornado,</i></p> | | |

⁷ CEPAL-Naciones Unidas, 2014. Manual para la evaluación de desastres.

⁸ Lineamientos del Fondo para la Atención de Emergencias, FONDEN. Diario Oficial de la Federación, 03 de julio de 2012.

| Acciones | Descripción | Vinculación promovente |
|----------|--|------------------------|
| | <p>III. Otros: Incendio forestal.</p> <p>La ocurrencia de estos fenómenos deberá ser corroborada, respectivamente, por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), según lo indican las Reglas Generales del Fondo de Desastres Naturales (DOF, 03 de diciembre de 2010). Tal corroboración se hace conforme a los criterios y procedimiento presentados en los Lineamientos de Operación Específicos del Fondo de Desastres Naturales (DOF, 31 de enero de 2011).</p> <p>De lo anterior se desprende que las razones expuestas por la promovente respecto a los motivos por los cuales se realizara el proyecto, no corresponden a situaciones de contingencia hidrometeorológica o desastres naturales, cuya incidencia en el sitio del proyecto haya sido demostrada y corroborada por alguna instancia competente o bien mediante estudios técnicos que justifiquen su dicho, motivo por el cual no se observa el cumplimiento del presente criterio.</p> <p>Aunado a lo anterior se desprende que si bien la promovente presentó el estudio de "Modelación numérica de la erosión-sedimentación y evolución de la batimetría en la playa" en la información adicional, del cual se advierte lo se tiene lo siguiente: (Ver Considerando XII)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la promovente presentó la información de las simulaciones del transporte de litoral y sedimentación - erosión por periodos de 12 y 24 hr, lo cual no constituye un análisis que permita definir la morfología de la zona que se pretende afectar durante las diferentes épocas del año. • Que no se garantiza el transporte de sedimento al área del proyecto, toda vez que solo se espera que ocurra en ciertos temporales y en casos extremales. • Que la promovente no señaló el tiempo estimado para la <i>recuperación esperada</i> en la superficie de 1,300m², ni el volumen de arena estimado que se depositará en dicha superficie. • Respecto al análisis de la influencia de las obras del proyecto en relación a las playas de los predios colindantes, la promovente manifestó que no se afectará las zonas colindantes. Al respecto se tiene a bien puntualizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • La promovente manifestó que de acuerdo con las simulaciones (actual y con proyecto), no arrojan cambios significativos en los patrones de sedimentos y de sedimentación-erosión, a <u>excepción</u> de una "ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra", por el contrario, también señala en las conclusiones de la "Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa", un favorecimiento hacia las playas al Este, lo cual no concuerda con las simulaciones presentadas en sus estudios⁹, de los cuales no se advierte que exista una acumulación de arena en la playa hacia el Este del proyecto. • Dado lo anterior, si bien manifiesta no provocar zonas de erosión, tampoco garantiza un área de acreción en la playa colindante al Este, por lo que no se tiene certeza del comportamiento del perfil de playa (erosión / acreción) en las zonas colindantes hacia el Este y Oeste del sitio del proyecto. <p>En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que no se cuentan con elementos técnicos suficientes que permitan advertir que el proyecto promueve la preservación a preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, por lo que no se garantiza el cumplimiento a la presente acción específica.</p> | |

Criterios de Zona costera Inmediata Mar Caribe.

Mediante información adicional, la **promovente** presentó la vinculación con los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe del POEMyRGMMyMC, al respecto se advierte que el **proyecto**: no se realizará en áreas ocupadas por arrecifes coralinos (ZMC-01), no capturará fauna con fines de investigación (ZMC-03), no colocará puntos de anclaje en zonas coralinas o arrecifales (ZMC-04), el

⁹ Estudio de Hidrodinámica costera frente a Condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo y Modelación numérica de la Erosión-Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa.



proyecto no contempla la recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales (ZMC-05), no se verterán hidrocarburos o químicos al agua (ZMC-07), no es una actividad náutica (ZMC-10), no consiste en un muelle (ZMC-12), no realizará pesca comercial o deportiva (ZMC-13), el proyecto se ubica en la UGA marina 178 (ZMC-14), por lo que a continuación se presenta el análisis del proyecto con los criterios vinculantes:

| Criterios | Contenido | Vinculación promovente |
|-----------|--|--|
| ZMC-02 | <i>Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</i> | <i>Cumple, no se afectarán pastos marinos toda vez que el sitio del proyecto no presenta estos</i> |

Análisis: De acuerdo a la información vertida en el Capítulo IV, se advierte que de la caracterización de flora marina en el área, en el sitio del proyecto se presenta una amplia distribución de arenales sin vegetación establecida hasta una distancia aproximada de 80 metros de la línea de costa en donde se registraron especies de pastos y algas.

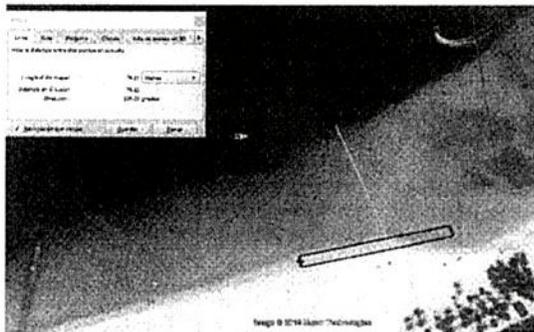
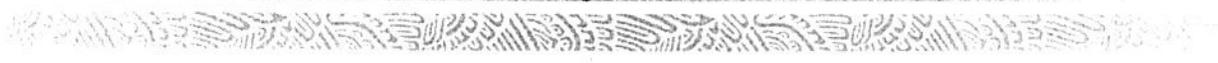


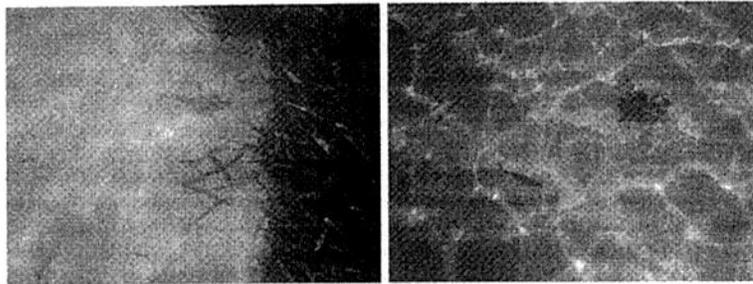
Figura 22. Ubicación y geometría de los tramos en realizados en el sitio del proyecto.

De lo anterior se concluye que en el sitio del proyecto se presenta una amplia distribución de arenales sin vegetación establecida hasta una distancia aproximada de 80 metros de la línea de costa en donde se registraron las siguientes especies de pastos y algas.



[Handwritten signature]

| Criterios | Contenido | | | Vinculación promovente | |
|-----------|---------------|-------------|------------|------------------------|-----------------------|
| | FAMILIA | GÉNERO | ESPECIE | NOMBRE COMUN | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| | SARGASSACEAE | Thalassia | testudinum | Pastos | |
| | SARGASSACEAE | Sargassum | natans | Macroalga cafe | |
| | CYMODOCEACEAE | Syringodium | filiforme | Pastos | |



Fotografía 1. Arenales y distribución de Thalassia testudinum.

Que el sitio del proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 40 metros del polígono que se establece a través del **Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 8,673-06-00 hectáreas** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996 y **Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de agosto de 2016.

De acuerdo a la información cartográfica proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, disponible en la liga http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_kml.htm, el **proyecto** se ubica dentro de la **Zona de influencia** definida para el Parque Nacional que incluye la Zona Hotelera de Cancún.

De acuerdo al Programa de Manejo esta zona tiene las siguientes características:

"La zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta. En el caso del Parque Nacional ésta tiene una superficie de 53,426.4073 hectáreas e incluye, el núcleo poblacional que conforma la Ciudad de Cancún, el Sistema Lagunar Nichupté, la zona hotelera de Cancún, y una franja marina comprendida entre la línea de costa hasta una distancia aproximada de media milla náutica del límite Este de los polígonos que conforman al Parque Nacional. En su porción norte comprende Isla Mujeres, incluyendo la Laguna Makax bordeando hasta la parte costera de Punta Sam incluyendo la porción sur de la Laguna Chacmuhuc.

En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Parque Nacional, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación ecológica, se puede mencionar la presencia de zonas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar y pastos marinos, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del ANP aledaña.

El buen estado de conservación del Parque Nacional 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".

Conforme lo manifestado por el **promovente** en la **MIA-P** e Información Adicional, en el área de extracción de 900 m² se cuentan con 900 m³ de arena disponible, de la cual se requerirán 143.36 m³ de arena para el llenado de los tubos



| Criterios | Contenido | Vinculación promotente |
|---|---|--|
| | <p>geotextiles principales y los tubos de anclaje. Este volumen representa la extracción de un espesor de arena de 0.16 metros</p>  | <p>Respecto a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que con las actividades de extracción de arena para el relleno de los tubos puede ocasionarse suspensión de sedimentos, y potenciales afectaciones a la zona de pastos marinos localizados a una distancia aproximada de 80 metros, por lo anterior, la promotente planteó en el Capítulo VI de la MIA-P, las medidas de mitigación, prevención y control con el objeto de controlar las afectaciones producidas por el proyecto entre las cuales se contempla la instalación de una malla antidispersión con el objetivo de evitar la dispersión de material suspendido en el agua producto de las actividades de bombeo de arena para el llenado de los tubos geotextiles, con lo cual se acata lo establecido al presente criterio.</p> |
| ZMC-06 | La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin. | Con el objeto de dar cabal cumplimiento al criterio, se solicita a la autoridad competente la evaluación de la manifestación de impacto ambiental para determinar su viabilidad en materia ambiental. |
| <p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promotente en el capítulo II de la MIA-P, se han presentado problemas de erosión y pérdida de arena en la línea de costa de la playa adyacente al Hotel Kin Ha, lo anterior ocasionado por efectos naturales y acciones antropogénicas como son la colocación de espigones y la extracción de arena en las áreas cercanas a la zona del proyecto.</p> | | |
| <p>Que con la finalidad de frenar la erosión evidente en la zona de playa adyacente al Hotel Kin Ha, tal como se analizó mediante imágenes satelitales en el análisis del criterio (A-029), la promotente pretende la instalación de 4 tubos geotextiles de 20m de largo cada uno, con un ancho de 2.25m y una altura máxima de 0.95 m. Dichos tubos serán traslapados uno tras otro de manera longitudinal.</p> | | |
| <p>Cada tubo será colocado sobre un manto antisocavación de 6.05m de ancho, el cual incluye dos tubos geotextiles de 0.20 m de alto, cuya funcionalidad es la de anclar e impedir la rotación y socavación del tubo principal, por lo tanto, la superficie efectiva a ocupar por la estructura propuesta está dado por el ancho del manto anti socavación</p> | | |
| <p>Que mediante el oficio 04/SGA/2171/18 de fecha 08 de octubre de 2019, esta Unidad Administrativa solicitó a la promotente lo siguiente:</p> | | |
| <p>A) De acuerdo con la información presentada en el apartado 4.2.1 Aspectos abióticos, se tiene que la promotente presentó información respecto al oleaje, eventos climáticos extremos, mareas, corrientes y vientos, así mismo con base en el análisis a la información presentada en el "Anexo 1.- Estudios de hidrodinámica costera frente a condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo", se tiene que la promotente no incluyó información respecto al transporte litoral en la zona del proyecto, así mismo no analiza la influencia de las obras respecto a las playas de los predios colindantes y la generación de procesos de erosión-acreción en dicha zona...</p> <p>En virtud de lo anterior, la promotente deberá:</p> <p>Presentar información respecto al transporte de litoral, detallando el volumen de material sólido que se mueve y deposita en la zona a afectar y el patrón de acarreo espacial y temporal en el área del</p> | | |

| Criterios | Contenido | Vinculación promovente |
|-----------|---|------------------------|
| | <p>proyecto, definiendo las áreas de azolve y depositación, señalando las superficies contiguas que serán afectadas.</p> <p>Presentar el análisis de la influencia de las obras con respecto a las playas de los predios colindantes, así como indicar los procesos de erosión-acreción e incluir los escenarios con y sin proyecto."</p> | |
| | <p>Que de acuerdo a lo descrito en el Resultando XIX del presente oficio, la promovente remitió la información requerida ingresando lo siguiente:</p> | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Programa general de monitoreo y mantenimiento • Programa de Monitoreo de Tortugas marinas, de los cuales propone sean realizados de manera cuatrimestral. • Modelación numérica de la erosión-sedimentación y evolución de la batimetría en la playa | |
| | <p>Del estudio de "Modelación numérica de la erosión-sedimentación y evolución de la batimetría en la playa" aportado por la promovente en la información adicional se tiene lo siguiente: (Ver Considerando XII)</p> | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Que la promovente presentó la información de las simulaciones del transporte de litoral y sedimentación - erosión por periodos de 12 y 24 hr, lo cual no constituye un análisis que permita definir la morfología de la zona que se pretende afectar durante las diferentes épocas del año. • Que la promovente señala que en el área del proyecto existe un transporte de sedimento que <u>no rebasa 0.5 m³/h/ml</u>, con la simulación de 12 hr con oleaje procedente de ENE, el cual de acuerdo a los estudios presentados tiene una probabilidad de ocurrencia del 11.21%, así mismo reporta que el transporte de sedimentos proveniente de la dirección ESE, la cual tiene una probabilidad del 33.83% no represente aporte de sedimentos para el área del proyecto, por lo que se advierte que de acuerdo a lo manifestado por la promovente, la superficie de 1,300 m² que se espera recuperar con la alternativa de protección (tubos de geotextil) únicamente ocurrirá en ciertos temporales y en casos extremos. • Aunado a lo anterior, la promovente no señaló el tiempo estimado para la <i>recuperación esperada</i> en la superficie de 1,300m², ni el volumen de arena estimado que se depositará en dicha superficie. | |
| | <p>Que en el estudio referido se señaló lo siguiente:</p> <p><i>"A partir de los resultados observados de la simulación numérica se estima que la situación con alternativa favorecerá la acumulación de sedimento frente a los condominios Kin Ha. Esto debido a que la estructura proveerá de protección ante el embate del oleaje y permitirá captar el sedimento necesario para restaurar la línea de costa, sin afectaciones negativas a zonas de playa colindantes, debido a la reducida superficie del tramo intervenido y a que la estructura no es una barrera perpendicular al transporte de sedimentos.</i></p> <p><i>Debido a las pequeñas dimensiones de la obra y las características de la estructura de protección, se estima que el proyecto favorezca una acumulación de arena frente a los condominios Kin Ha que podría extenderse a las playas situada al este de los mismos debido a las características de la dinámica litoral imperante.</i></p> <p style="text-align: right;"><i>(Énfasis añadido por esta autoridad)</i></p> | |
| | <p>Aunado a lo anterior y acorde al "Programa general de monitoreo y mantenimiento" a través del cual se propuso el monitoreo cuatrimestral del proyecto se describió lo siguiente:</p> | |
| | <p><i>"Se propone realizar un levantamiento de perfiles de playa cada 4 meses, considerando una resolución de adquisición de datos a cada 50 metros, desde el límite de propiedad hasta una profundidad estimada de 1.0 metro, abarcándolos 400 metros de frente costero a monitorear."</i></p> | |

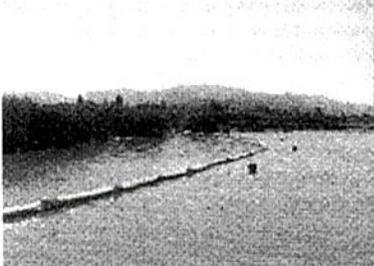
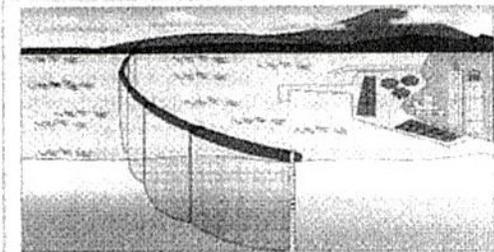




03739 OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| Criterios | Contenido | Vinculación promotiva |
|-----------|---|--|
| |  | |
| | <p>Respecto al análisis de la influencia de las obras del proyecto en relación a las playas de los predios colindantes, la promotiva manifestó que no se afectará las zonas colindantes. Al respecto se tiene a bien puntualizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La promotiva manifestó que de acuerdo con las simulaciones (actual y con proyecto), no arrojan cambios significativos en los patrones de sedimentos y de sedimentación-erosión, a excepción de una "ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra", por el contrario, también señala en las conclusiones de la "Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa", un favorecimiento hacia las playas al Este, lo cual no concuerda con las simulaciones presentadas en sus estudios¹⁰, de los cuales no se advierte que exista una acumulación de arena en la playa hacia el Este del proyecto. • Dado lo anterior, si bien manifiesta no provocar zonas de erosión, tampoco garantiza un área de acreción en la playa colindante al Este, por lo que no se tiene certeza del comportamiento del perfil de playa (erosión / acreción) en las zonas colindantes hacia el Este y Oeste del sitio del proyecto. <p>En virtud de lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que de acuerdo a la información presentada por la promotiva correspondiente a estudios, así como del análisis a los impactos generados por el desarrollo de la obra, se advierte dichos estudios carecen del análisis integral de la zona costera que permita valorar la funcionalidad del proyecto y que dicha estructura no ocasionará un retroceso de la línea de costa en el sitio de interés y zonas aledañas.</p> | |
| ZMC-09 | <p>Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.</p> | <p>Cumple, no se afectarán zonas arrecifales toda vez que no existen comunidades arrecifales en la superficie del proyecto ni en su zona de influencia</p> |
| ZMC-011 | <p>Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.</p> | <p>Cumple, aunque no se trata de un dragado propiamente, en la MIA-P se propone la utilización de mallas anti-dispersión de sedimentos durante los trabajos de llenado de los tubos geotextiles.</p> |
| | <p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado en el capítulo II de la MIA-P, se tiene lo siguiente.</p> <p>"Se requerirá de un volumen de relleno estimado para la estructura de protección costera es de 131.74 m³ de arena para toda la estructura de los tubos geotextiles (tubos principales), así como de 11.62 m³ para los tubos</p> | |

¹⁰ Estudio de Hidrodinámica costera frente a Condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo y Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa.

| Criterios | Contenido | Vinculación promovente |
|-----------|---|------------------------|
| | <p>de anclaje. Dicho material será extraído del sitio en el cual se desplantará la estructura propuesta</p> <p>Bomba traga sólidos: succiona arena del fondo marino para inyectarla junto con agua hacia el interior de los tubos geotextiles.</p> <p>Para la construcción de la estructura de protección costera, se empleará una bomba eléctrica de extracción de arena de tipo centrifuga de 4" adaptadas con conectores rápidos tipo camlock, que le permitan la conexión y desconexión de mangueras de manera rápida.</p> <p>Antes de iniciar con actividades de emplazamientos de los tubos geotextiles, se requiere de la instalación de una malla antifinos. Esta malla funge como cortina antidispersión de material suspendido dentro del agua, producto de actividades de bombeo de arena para el llenado de los tubos geotextiles</p> <p>La malla antiturbidez es un elemento que se instala rápidamente sobre el área que se desea contener. Esta malla contiene un elemento flotante que la mantiene sobre la superficie marina. En el otro extremo de la malla se encuentran lastres que mantienen su posición vertical durante su funcionamiento"</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Figura 13. Sistema de malla antiturbidez de finos suspendidos</i></p> | |

Por lo anteriormente expuesto esta Unidad Administrativa advierte que con la colocación y el relleno de los tubos geotextiles, se puede provocar la dispersión de sedimentos, motivo por el cual con la colocación de una malla antiturbidez se da cumplimiento al presente criterio.

Criterios para Islas

Mediante información adicional, la **promovente** presentó la vinculación con los criterios para Islas del POEMyRGMMyMC, al respecto, se advierte que el proyecto: no contempla la constitución o construcción de refugios anticiclónicos en una isla, así como tampoco acciones que favorezcan la sobrepoblación en estas extensiones naturales de tierra (IS-02, IS-02), no contempla el uso de sistemas de potabilización de agua (IS-03), no consiste en la construcción de muelles ni marinas (IS-04), El proyecto no contempla el uso de productos químicos, incluyendo la transportación marítima o terrestre (IS-05), no arrojará ni verterá ningún tipo de desecho en los arrecifes tanto naturales como artificiales (IS-06), no consiste en actividades de buceo (IS-08), no contempla actividades que pongan en riesgo las colonias reproductivas de aves (IS-10), no contempla la introducción y/o erradicación de especies no nativas (IS-12), no contempla la eliminación de cobertura vegetal nativa (IS-13), no contemplan acciones destinadas a la investigación (IS-14), no se localiza dentro de un ANP (IS-15) y no contempla actividades pesqueras deportivas, ni comerciales (IS-16), por lo que continuación se presenta el análisis con los criterios directamente vinculantes al proyecto:

| Clave | Criterio de Regulación Ecológica | Vinculación del Promovente |
|-------|---|--|
| IS-11 | Las construcción u operación de obras o desarrollo de actividades que requieran llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas, deberán contar con los permisos que para el | Se gestionará la autorización correspondiente. |

| |
|---|
| efecto otorga la Secretaría de Marina y en su caso, las demás autoridades competentes. |
| <p>Análisis: Que el 17 de enero de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el cual se expide la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas, el cual en su artículo 3 establece lo siguiente:</p> <p>(...) ARTICULO 3.- "Es vertimiento en las zonas marinas mexicanas, cualquiera de los supuestos siguientes: ...</p> <p>VI. La colocación de materiales u objetos de cualquier naturaleza, con el objeto de crear arrecifes artificiales, muelles, espigones, escolleras, o cualquier otra estructura..."</p> <p>De acuerdo a la MIA-P sometida a evaluación ante esta Unidad Administrativa, se resalta que la presente autorización se refiere a los aspectos ambientales en términos del artículo 28 de la LGEEPA y 5 del REIA; sin perjuicio sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras y/o actividades ante las diferentes unidades de la Administración Pública Federal, estatales y/o municipales.</p> |

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

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

Análisis: La **promovente** manifestó lo siguiente en el capítulo IV de la MIA-P:

"Es importante mencionar que el sitio del proyecto se encuentra dentro de unas de las zonas de anidación de tortugas marinas de la Península, esto debido a la presencia de hembras anidantes que pueden utilizar la playa entre los meses de abril a septiembre"

De lo anterior la **promovente** identificó las siguientes especies en categoría de riesgo:

| Nombre científico | Nombre común | Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------------------------|-----------------|--|
| <i>Chelonia mydas</i> | Tortuga Blanca | (P) En peligro de extinción |
| <i>Eretmochelys imbricata</i> | Tortuga Carey | (P) En peligro de extinción |
| <i>Caretta caretta</i> | Tortuga caguama | (P) En peligro de extinción |

El **promovente** reconoce que el sitio de ubicación del **proyecto** es apto para la anidación de tortugas marinas, señalando la presencia de las especies *Caretta caretta* (Tortuga caguama) y *Chelony mydas* (Tortuga blanca o verde) y registros aislados de la especie *Eretmochelys imbricata* (Tortuga laúd), dichas especies se encuentran enlistadas en la **NOM 059-SEMARNAT-2010** en la categoría de riesgo "En Peligro de Extinción" (P); toda vez que las áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros, e incluidas en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) y que además la Lista Roja de la Unión Mundial de la Conservación (IUCN, por sus siglas en inglés), califica la condición de las carey y laúd en "Peligro crítico de extinción" y de las tortugas caguama y la verde del Atlántico como "en peligro". En la siguiente imagen se observa el área de



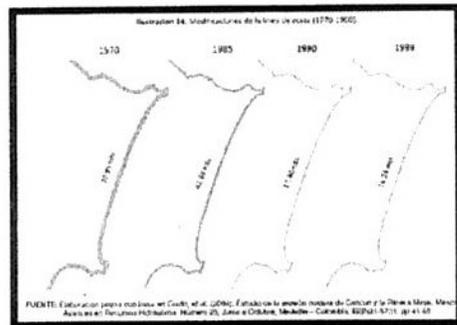
03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

distribución de las especies de tortuga marina *Quelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* del proyecto SWOT tiene participación de la Sociedad Oceánica, Grupo de especialistas en tortugas marinas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), con apoyo del proyecto OBIS-SEAMAP del Laboratorio de Ecología Geoespacial Marina (MGEL)¹¹

El área costera representa una zona con una gran dinámica costera, muy vulnerable a los efectos extremos hidrometeorológicos que determinan la aparición de amenazas como lo es la erosión costera. En Cancún existen también factores antropogénicos que tienen que ver con el desarrollo y expansión de la zona turística, actividades que se han realizado sin considerar las afectaciones a la dinámica costera, a la morfología de la zona, al paisaje y a los ecosistemas existentes. Con el origen de Cancún en 1970 a partir de la creación del Plan Maestro, se rellenaron algunas zonas de playa para obtener un ancho de la isla barrera de 250 a 300 metros.

Las alteraciones a la dinámica del sistema costero por la construcción masiva de vías y hoteles, así como la afectación de huracanes han ocasionado daños a las playas en el Municipio de Benito Juárez. Dos de los mayores daños registrados en los últimos años en el sistema costero son: el huracán Gilberto en 1988 ocasionando una pérdida sustancial de playa y el huracán Wilma en el 2005, el cual dejó un marcado decremento en los anchos de las playas de la Zona Hotelera (11.5 km). Para restablecer sus anchos a 25 m se utilizaron 2.7 millones de m³ de arena y la instalación de 1.5 km de geotubos. Más importante aún, este huracán provocó que se colapsaran varios tramos de la barrera arrecifal en la zona de la isla de Cozumel, zona crítica donde se centraliza la mayor parte de la energía de oleaje, como es el caso de la zona central de la isla barrera de Cancún. Para finales del 2009 y principios de 2010 a través de obras de recuperación se lograron anchos de playa seca de al menos 30 m¹².



Proceso de erosión costera en la Zona hotelera de Cancún, donde se advierte la pérdida de playa (1970-1990)

De acuerdo a lo anterior, esta Unidad Administrativa advierte que el hábitat de anidación de tortugas marinas, se encuentra amenazada por procesos erosivos a causa de fenómenos hidrometeorológicos que como consecuencia conllevan sedimentación, salinización, desertificación y sequías, que influyen en la transformación de la línea de costa, implicando cambios en la delimitación administrativa de la Zona Federal Marítimo Terrestre y, en su caso de los Terrenos Ganados al Mar.

En el mismo sentido, el cambio climático constituye una notable amenaza a la biodiversidad especialmente a las tortugas marinas cuyo ciclo vital es sensible a las condiciones climáticas cambiantes, afectándolas en todas las etapas de su ciclo de vida, lo cual abarca desde la pérdida de las playas de

¹¹ Ambito de distribución y sitio de anidación de las especies *Quelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta* y colonias de nidificación de varias especies (representado en un círculo) y movimientos migratorios identificados de la Tortuga Carey (representados en un cuadro) (<http://seamap.ny.duke.edu/swot>)

¹² Atlas de Riegos y Desastres Naturales. Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.



anidación como resultado de la elevación del nivel del agua y aumento de la erosión, hasta la feminización de las poblaciones debido al aumento de la temperatura de los nidos, cambios en la periodicidad reproductora, cambios en los intervalos latitudinales y disminución del éxito reproductivo¹⁴

Es por ello que si bien la promovente presentó medidas en la información adicional mediante el "PROGRAMA DE MONITOREO SOBRE LOS EFECTOS DEL PROYECTO: OBRA DE PROTECCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LA LINEA DE COSTA KIN HA EN LA ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS", con el cual se busca compensar los impactos generados por el proyecto como son: no realizar actividad alguna mediante el periodo de anidación (abril-septiembre), monitoreos cuatrimestrales, pláticas de educación ambiental al personal, colocación de letreros, gestiones con las autoridades para la obtención y comparación de registros obtenidos en la zona, para la entrega de resultados obtenidos.

Que las acciones descritas en el párrafo que antecede no son suficientes para garantizar que con la colocación de los tubos geotextiles y la potencial afectación de los mismos a la línea de costa, se mantienen las condiciones de hábitat de anidación, ya que las obras y/o actividades pueden alterar de algún modo los procesos de arribo, anidación y emergencia de las especies, toda vez que el proyecto implica la modificación de las características físicas del sitio del proyecto, así como de playas aledañas al mismo, los cuales sirven como sitio de anidación de las tortugas marinas y derivaría en afectaciones directas, por lo que se estaría comprometiendo la preservación de las especies que año con año arriban a esa zona costera.

Es así que, la incertidumbre que existe sobre la viabilidad y efectividad de las estrategias de adaptación ante el cambio climático de estas especies, hace necesario realizar acciones de protección de las áreas que proveen o provendrán condiciones adecuadas de anidación en un futuro o diferentes épocas climáticas promoviendo acciones que no contribuyan a las presiones antropogénicas y naturales que sufren las tortugas marinas; minimizando las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (G011) y promoviendo acciones de apoyo a la protección y recuperación de estos organismos (A018), manteniendo el hábitat de las tortugas marinas; así como los procesos de arribo, anidación y emergencia de estas especies

Por lo anteriormente expuesto, esta Unidad Administrativa no garantiza el cumplimiento de la norma analizada en el presente inciso.

Decreto y Programa de Manejo del ANP

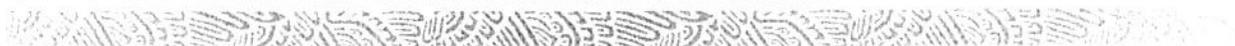
- C. **Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, ubicada frente a las costas de los Municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 8,673-06-00 hectáreas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996 y Acuerdo por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de agosto de 2016.**

De acuerdo a la información cartográfica proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, disponible en la liga http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_kml.htm, el **proyecto** se ubica dentro de la *Zona de influencia* definida para el Parque Nacional que incluye la Zona Hotelera de Cancún.

De acuerdo al Programa de Manejo esta zona tiene las siguientes características:

"La zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta. En el caso del Parque Nacional ésta tiene una superficie de 53,426.4073

¹⁴ El estado de las Tortugas Marinas en el Mundo. El reptil más valioso del mundo. La Tortuga Verde. SWOT. Volumen VI. 14 Bolongaro Crevenna Recaséns, A., A. Z. Márquez García, V. Torres Rodríguez y A. García Vicario, 2010. Vulnerabilidad de sitios de anidación de tortugas marinas por efectos de erosión costera en el estado de Campeche, p. 73-96. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutiérrez, y J.L. Rojas Galaviz (ed.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Semarnat-INE, UNAM-ICMYT, Universidad Autónoma de Campeche. 514 p.



hectáreas e incluye, el núcleo poblacional que conforma la Ciudad de Cancún, el Sistema Lagunar Nichupté, la zona hotelera de Cancún, y una franja marina comprendida entre la línea de costa hasta una distancia aproximada de media milla náutica del límite Este de los polígonos que conforman al Parque Nacional. En su porción norte comprende Isla Mujeres, incluyendo la Laguna Makax bordeando hasta la parte costera de Punta Sam incluyendo la porción sur de la Laguna Chacmuhuc.

En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Parque Nacional, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación ecológica, se puede mencionar la presencia de zonas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar y pastos marinos, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del ANP aledaña.

El buen estado de conservación del Parque Nacional 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".

Dada la importancia de las interacciones entre la zona terrestre costera y la porción lagunar para mantener inalterados los ecosistemas presentes en el Área Natural Protegida, y toda vez que esta Delegación Federal evalúa los posibles efectos de las obras y/o actividades en estos, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal determina establecer condiciones adicionales al **proyecto** para garantizar que se sigan dando los procesos ecológicos en el sistema lagunar.

Por otro lado, es necesario señalar que el **proyecto** de igual manera se ubica fuera de los doce polígonos que delimitan el Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté pero dentro del Área de amortiguamiento o de influencia la cual está constituida por la superficie aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, ecológica y ecológica a esta. Dicha área queda señalada en **Decreto por el que se declara área natural protegida con la categoría de protección de flora y fauna, la región conocida como Manglares de Nichupté, localizada en el Municipio de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2008 en el **ARTÍCULO NOVENO**:

"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".

Al respecto 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, establece lo siguiente:

"De conformidad con lo señalado por los artículos 3º, 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 aledaña a su poligonal que mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta. Abarca una superficie de 33 mil 500 hectáreas 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 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 una 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 aledaña al 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 del estado.

El buen estado de conservación del Área Natural Protegida proporciona beneficios ambientales a la Zona de Influencia, como lo son la protección contra huracanes y el valor paisajístico que da a las actividades turísticorecreativas, que a su vez generan efectos económicos positivos por formar parte de los ecosistemas que las y 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".

En este tenor, el sitio del proyecto se ubica fuera de las áreas naturales protegidas competencia de la federación, por lo que las reglas administrativas que las rigen no son de observancia para la promovente; toda vez que estas solo son obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de las ANP.

6. OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo en su oficio referido en el **Resultando XIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

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

Comentario de esta Unidad Administrativa:

Que de acuerdo a lo manifestado por la PROFEPA en Quintana Roo, no se tiene procedimiento alguno instaurado en relación al proyecto; por lo cual se da certeza jurídica al carácter preventivo del Procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental contenido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

VIII. Que el H. Ayuntamiento de Benito Juárez, a través de la **Dirección General de Ecología**, en su escrito referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

II.- Esta Dirección General de Ecología a través del Sistema de Información Geográfica del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, procedió a verificar la localización cartográfica del proyecto, utilizando las coordenadas DATUM WGS 84 contenidas en el estudio ambiental. Como resultado se constató que el área de construcción del muelle recae en la zona marina.

*Por lo anteriormente expuesto y como resultado del análisis de la Manifestación de Impacto Ambiental; **ESTA DIRECCION GENERAL DE ECOLOGIA** del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, **INFORMA** que el sitio donde se pretende realizar el proyecto **"OBRA DE PROTECCION PARA LA ESTABILIZACION DE LA LINEA DE COSTA KIN HA"**, en Punta Cancún, Zona Hotelera, Cancún; Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, y promovido por la empresa **PROPIETARIOS DEL CONDOMINIO KIN HA, A.C.**, **SE LOCALIZA FUERA DEL POLIGONO ENVOLVENTE DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014. Tomo I, Numero 19 Extraordinario, Octava Época; **SIENDO IMPROCEDENTE LA APLICACIÓN DE LOS USOS DE SUELO Y LOS CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA SOBRE EL PROYECTO, TODA VEZ QUE EL CITADO INSTRUMENTO DE PLANEACION TERRITORIAL FUE CONSTRUIDO PARA ADMINISTRAR EL AMBIENTE TERRESTRE, EXCLUYENDO DEL PROGRAMA LA PROPORCION CORRESPONDIENTE A LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y LA ZONA MARINA**. Por lo tanto, compete a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales determinar la viabilidad del proyecto, ya que el instrumento jurídico aplicable con el que se vincula el proyecto es el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012."*



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

Comentario por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, esta Unidad Administrativa concuerda con lo manifestado por la instancia referida anteriormente de conformidad con lo siguiente:

- Que el Programa de Ordenamiento Local de Benito Juárez, se señala lo siguiente:

"...debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aun cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo".

- Dado lo anterior y toda vez que el proyecto se localiza en el área marina, con influencia en la zona federal, no le es aplicable al proyecto el POEL de Benito Juárez.

IX. Que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** de la SEMARNAT, en su oficio referido en el **Resultando XVIII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"VINCULACIÓN

Por lo que respecta al POEMR-GMyMC y por la naturaleza del proyecto, las regulaciones que le aplican, establecidas en la UGA 174 "Zona Marina de Competencia Federal", serían:

G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.

G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.

A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.

ZMC-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

ZMC-06.- La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.

ZMC-08.- Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.

IS-07.- Los prestadores de servicios acuáticos deben respetar los reglamentos que la autoridad establezca para fomentar el cuidado y preservación de la flora y fauna marinas.

IS-11.- Las construcción u operación de obras o desarrollo de actividades que requieran llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas, deberán contar con los permisos que para el efecto otorga la Secretaría de Marina y en su caso, las demás autoridades competentes.

Respecto de la UGA 138 "Benito Juárez", serían:

A008.- Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.

A009.- Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.

A012.- promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.

A015.- Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.

A027.- Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.



A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.

A030.- Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.

A032.- Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.
ZMC-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

ZMC-06.- La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.

ZMC-08.- Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.

Vale la pena mencionar que, bajo condiciones naturales, la línea de costa en esta extensa zona del Caribe Mexicano, cambia dependiente de las condiciones y presencia de fenómenos hidrometeorológicos, ocurriendo erosión durante los eventos de "nortes" y acreción durante los fenómenos de las "suradas", situación que puede corroborarse por las mismas imágenes de Google Earth de años , y que, en estudios como el Diagnostico General de las Dunas Costeras de Mexico SEMARNAT, 2014, se enfatiza que el sistema duna-playa, es muy dinámico y que hay una interacción permanente e intensa entre las playas y las dunas pues una le proporciona arena a la otra y viceversa. En este contexto, las dunas juegan un papel muy importante en la estabilidad de la línea de costa, en particular de las playas arenosas. Funcionan como reservas de sedimentos, ya que reciben, proveen y almacenan arena transportada de y hacia playas adyacentes (Ranwell y Boar, 1986). El suministro natural y periódico de arena de la duna a la playa es un ciclo de retroalimentación que reduce la erosión costera debido a que disipa la energía del oleaje. La interrupción o disminución del balance de arena puede provocar la desaparición de playas (Nordstrom et al., 1990).

Asimismo, el estudio "manejo de Ecosistemas de Dunas costeras" (SEMARNAT, 2013) se menciona lo siguiente:

Los problemas de erosión costera en Cancún se hicieron evidentes por primera vez después del huracán Gilbert, pero en realidad el origen debe atribuirse a la ocupación de la isla de barrera por infraestructura turística, que inició en la década de 1970. Posteriormente, los huracanes Ivan (2004), Emily (2005) y Wilma (2005) generaron procesos de erosión que ocasionaron la pérdida de la supraplaya y el oleaje alcanzó los edificios (Mendoza et al., 2013). Con cada nuevo huracán la posibilidad de recuperación es cada vez más remota debido a que las construcciones no han cesado y la resiliencia del sistema playa-dunas costeras disminuye conforme el aporte de arena se reduce (Diez et al., 2009; Gonzalez-Leija et al., 2013).

Durante una tormenta el nivel del mar aumenta y se intensifica el flujo de retorno del oleaje. En este proceso una gran cantidad de arena es removida de la superficie de la playa y transportada mar adentro, donde es depositada en aguas relativamente profundas en formas de barreras de arena. A medida que la barrera de arena crece, la zona de rompientes se traslada en dirección al mar. Este proceso provoca que las olas rompan cada vez más lejos de la costa y disipen una cantidad considerable de energía antes de llegar a la playa, lo cual disminuye la acción erosiva sobre la superficie de la playa. Después de la tormenta, parte de la arena de las barras que se forman mar adentro, eventualmente vuelve a la playa, lo cual permite su recuperación (Silva-Casarin y Mendoza-Bladwin, 2013).

El balance sedimentario anual depende del transporte de sedimentos a la costa; si es negativo, representa erosión del sistema, por lo que eventualmente se presentará un retroceso de la línea de costa (Kamphuis, 2001). Si es positivo existe una ganancia neta de material y existe acreción del sistema. En el caso de que la erosión y la tasa de retroceso de la línea de costa sean muy altas, lo más eficiente es acompañar el relleno con estructuras de protección duras en los extremos de la celda litoral para evitar la pérdida de sedimento hacia el mar. Esto aumentará la eficiencia del relleno, ya que requerirá de menos mantenimiento. Sin embargo, debe considerarse que, al tratarse de sistemas dinámicos complejos, estas estructuras de protección duras pueden resolver el problema de erosión en una zona de la costa, pero como consecuencia de intensificar la erosión en otra costa cercana. Por tanto, los estudios previos a la obra deberán extenderse más allá de la zona de afectación directa,





para poder contar con la información necesaria de ares aledañas que incluyan toda la celda litoral y así poder evaluar el impacto y afectación que se tendría en zonas vecinas.

Asimismo, es preciso señalar que, el proyecto no implica un enfoque de manejo integral, que implique a toda una celda litoral, pues las obras correspondientes tendrán como consecuencia inmediata la modificación de los procesos hidrodinámicos costeros que imperan en la zona, misma cuya característica es de una costa muy dinámica, la cual se pretende modificar para restaurar localmente la playa, así como la modificación del perfil de dicha porción de costa para darle un atractivo artificial a los turistas del Hotel Kin Ha.

Finalmente, conviene mencionar que existen otras alternativas para el mejoramiento de la línea de costa, tales como la instalación de las estructuras artificiales para la creación de arrecifes artificiales, tipo tetrápodos o trípodos, que tienen la función de minimizar la fuerza del oleaje, que estarían sumergidas a mayor distancia de la costa, no se notan, permitirían mantener los patrones hidrodinámicos naturales dentro de la celda litoral, además de crear hábitat para las diversas especies marinas.

CONCLUSIÓN.

Con base en la información proporcionada en la MIA-P del proyecto, así como en el análisis de congruencia con el POEMR-GMyMC, anteriormente expuesto, esta Dirección General considera que el proyecto NO es congruente, debido a que contraviene lo dispuesto en los CRE G060, A029, ZMC-02, ZMC-06, comunes a las UGA 174 "Zona Marina de Competencia Federal" y 138 "Benito Juárez", y de manera adicional los A030 y A032, particulares a la UGA 138, y recomienda a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, considerar en su evaluación lo aquí expuesto.

Comentarios por parte de esta Unidad Administrativa:

Al respecto, en relación a los comentarios realizados por la **Dirección General de política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** de la SEMARNAT, esta Unidad Administrativa es coincidente en parte del análisis señalado, por lo cual determinó solicitar a la **promovente** Información Adicional de conformidad con el oficio número 04/SGA/2171/18, de fecha 08 de octubre de 2018. Al respecto, la **promovente** presentó la información solicitada, por lo que de acuerdo con lo dispuesto en el **Considerando V y VI** del presente oficio resolutivo, se presenta el análisis de viabilidad jurídica del proyecto, en relación al cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable. Sin embargo se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- El proyecto se encuentra localizado dentro la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) **Marina 174** denominada "Zona Marina de Competencia Federal" del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMR-GMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, por lo que esta Unidad Administrativa se circunscribe a realizar el análisis de las disposiciones establecidas en esta UGA, advirtiendo el cumplimiento con las acciones generales y específicas establecidas en ella. No así, a las disposiciones establecidas en la UGA 138 denominada "Benito Juárez", misma que corresponde a una UGA Regional, toda vez que de acuerdo a la demarcación de dichas UGA's, el proyecto tiene incidencia en su totalidad en la UGA Marina **174**.
- En relación a la acción **G-060 y ZMC-02**, tal como se analizó en el apartado VI, inciso A del presente oficio resolutivo el proyecto se ajusta a lo señalado, toda vez que de acuerdo a la Información Adicional presentada el 28 de febrero de 2019, la promovente aclaró que el desplante de las obras no incidirá en la vegetación acuática sumergida, tal como se presentó en la caracterización de flora del Capítulo IV en donde se hace énfasis que la vegetación identificada como pastos y algas se encuentra a aproximadamente 80 metros a partir de la línea de costa, y que el sitio del **proyecto** se caracteriza por ser una zona de arenales sin presencia de vegetación.

Sin detrimento de lo anterior y de acuerdo a la información cartográfica proporcionada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, disponible en la liga http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_kml.htm, el **proyecto** se ubica dentro de la **Zona de influencia** definida para el Parque Nacional que incluye la Zona Hotelera de Cancún.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.

Página 38 de 59



Que de acuerdo al Programa de Manejo esta zona tiene las siguientes características:

"La zona de influencia es la superficie aledaña a la poligonal del ANP que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta. En el caso del Parque Nacional esta tiene una superficie de 53,426.4073 hectáreas e incluye, el núcleo poblacional que conforma la Ciudad de Cancún, el Sistema Lagunar Nichupté, la zona hotelera de Cancún, y una franja marina comprendida entre la línea de costa hasta una distancia aproximada de media milla náutica del límite Este de los polígonos que conforman al Parque Nacional. En su porción norte comprende Isla Mujeres, incluyendo la Laguna Makax bordeando hasta la parte costera de Punta Sam incluyendo la porción sur de la Laguna Chacmuhuc.

En esta porción de la zona de influencia se lleva a cabo una conectividad ecológica importante con el Parque Nacional, que incluye interacción hidrológica, biológica, geológica, atmosférica, económica, social y escénica. En cuanto a la relación ecológica, se puede mencionar la presencia de zonas de reproducción de alevines y formas juveniles de vertebrados e invertebrados en el manglar y pastos marinos, que en su etapa adulta conforman una parte de la fauna arrecifal del ANP aledaña.

Que con la colocación y el relleno de los tubos geotextiles se advierte la remoción de arena y la suspensión de sedimentos, lo cual podría derivar en potenciales afectaciones a la zona de pastos marinos localizados a una distancia aproximada de 80 metros.

- En relación a la acción **A029** tal como se analizó en la fracción VI, inciso A del presente oficio resolutivo, se advierte que si bien la promovente presentó el estudio de "Modelación numérica de la erosión-sedimentación y evolución de la batimetría en la playa" en la información adicional, del cual se advierte lo se tiene lo siguiente:
 - Que la promovente presentó la información de las simulaciones del transporte de litoral y sedimentación -erosión por periodos de 12 y 24 hr, lo cual no constituye un análisis que permita definir la morfología de la zona que se pretende afectar durante las diferentes épocas del año.
 - Que no se garantiza el transporte de sedimento al área del proyecto, toda vez que solo se espera que ocurra en ciertos temporales y en casos extremos.
 - Que la promovente no señaló el tiempo estimado para la recuperación esperada en la superficie de 1,300m², ni el volumen de arena estimado que se depositará en dicha superficie.
 - Respecto al análisis de la influencia de las obras del proyecto en relación a las playas de los predios colindantes - la promovente manifestó que de acuerdo con las simulaciones (actual y con proyecto), no arrojan cambios significativos en los patrones de sedimentos y de sedimentación-erosión, a excepción de una "ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra", por el contrario, también señala en las conclusiones de la "Modelación numérica de la Erosión-Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa", un favorecimiento hacia las playas al Este, lo cual no concuerda con las simulaciones presentadas en sus estudios, de los cuales no se advierte que exista una acumulación de arena en la playa hacia el Este del proyecto.
 - Dado lo anterior, si bien manifiesta no provocar zonas de erosión, tampoco garantiza un área de acreción en la playa colindante al Este, por lo que no se tiene certeza del comportamiento del perfil de playa (erosión / acreción) en las zonas colindantes hacia el Este y Oeste del sitio del proyecto. Por lo que no se garantiza el cumplimiento a la especificación A029.
- Respecto al criterio **ZMC-06**, esta Unidad Administrativa advierte que de acuerdo a la información presentada por la promovente correspondiente a estudios, así como del análisis a los impactos generados por el desarrollo de la obras, se advierte dichos estudios carecen del análisis integral de la zona costera que permita valorar la funcionalidad del proyecto y que dicha estructura no ocasionará un retroceso de la línea de costa en el sitio de interés y zonas aledañas, lo cual se analiza en el **Considerando VI**, inciso A y **Considerando XII** del presente resolutivo.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

IMPACTOS AMBIENTALES

"La aplicación metodológica sugiere, por una parte, los sistemas ecológicos naturales y por otra parte, las acciones del proyecto en sí, de tal manera que se puedan evaluar las interacciones que se producen entre ambos, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.

Se realizó un listado de las actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto "OBRA DE PROTECCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA, KIN HA", para una mejor evaluación, se optó por dividir las actividades de todo el proyecto en 3 etapas que se presentan a continuación (Tabla 1):

Tabla 1. Lista de actividades generales del proyecto

| ETAPA | ACTIVIDADES DEL PROYECTO |
|----------------------------------|---|
| Preparación del sitio | Estudios de campo Preparación de área para maquinaria |
| Construcción | Desplante del tubo geotextil Succión de arena Llenado del tubo geotextil Verificación de niveles |
| Operación y Mantenimiento | Monitoreo de la línea de costa Llenado adicional (en caso de que se requiera) y reparaciones puntuales del tubo. |

Una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, las matrices creadas en el presente trabajo en donde se relacionen dichos aspectos, nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales.

Con el establecimiento de los criterios con los que se evaluarán los impactos, se procede con los valores que podría adquirir cada criterio con respecto al impacto evaluado, esto con el fin de que el impacto adquiera un valor del impacto en unidades cuantitativas y mesurables que nos permitan hacer la correcta evaluación y análisis de los alcances de cada impacto.

Basándonos en el modelo Conesa Fdez.- Vitoria Vicente, Madrid 2000, que deriva del libro Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, se realizaron 3 matrices, una matriz para cada etapa del proyecto considerando que las valoraciones numéricas de los impactos son variables de acuerdo a las diferentes etapas del proyecto propuesto.

Impactos Identificados para el Proyecto:

Analizando cada factor ambiental se enumeran a continuación los impactos que pudieran incidir en dichos factores. Cada factor tiene relacionado una o varias actividades de obra que causan algún efecto sobre él, estos efectos son enumerados, y posteriormente son analizados en una matriz donde se le asigna un valor dependiendo del criterio sobre el cual es calificado.

Tabla. Impactos Identificados

| Factores Medio Ambientales | Impactos Identificados | Nº Impacto |
|----------------------------|---|------------|
| Calidad del aire | La incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera durante las etapas de construcción. | 1 |
| | El flujo de vehículos y personas genera la incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera tales como gases de combustión | 2 |



| | | | |
|------------------------------------|--|--|----|
| BIÓTICOS | Calidad de agua | Debido a la infiltración el manto y el agua en la zona somera es vulnerable a la contaminación por fugas o derrames accidentales de aceites, combustibles y otros residuos. | 3 |
| | | En las diferentes etapas de construcción se generarán sedimentos en suspensión en el agua. | 4 |
| | Calidad del suelo | Se consideran las afectaciones de los lixiviados de residuos sólidos y fisiológicos que generarán los trabajadores. | 5 |
| | | Afectación por la generación de fugas o derrames de combustibles | 6 |
| | Generación de ruido | La maquinaria para el llenado de los tubos geotextiles generará emisiones sonoras. | 7 |
| | Vegetación terrestre | La zona de descanso de maquinaria impactará la vegetación terrestre. | 8 |
| | Vegetación acuática | El asentamiento del tubo puede afectar el hábitat de especies de vegetación marina. | 9 |
| | Fauna terrestre | La remoción de la flora en las zonas de descanso de maquinaria afecta el hábitat de la fauna terrestre. | 10 |
| | Fauna acuática | El asentamiento del tubo en el suelo marino afecta directamente a la fauna marina | 11 |
| | Hábitat terrestre | El hábitat se modificará. | 12 |
| Hábitat Marino | El hábitat marino en la zona de desplante de los tubos geotextiles cambiará durante el tiempo que permanezca instalado | 13 | |
| Especies catalogadas en la NOM-059 | Posibles afectaciones a las especies vegetales y animales incluidas en NOM-059-SEMARNAT-2001 que estuvieran presentes en el área del proyecto. | 14 | |
| ABIÓTICOS | Estructura de paisaje | Crearé un paisaje modificado que cambia la calidad visual de la zona. | 15 |
| | Microclima | Se afectará al microclima de la zona ya que se implantará una nueva característica inexistente anteriormente en la zona. | 16 |
| | Calidad sanitaria del ambiente | Durante todas las etapas se requerirán los servicios de empresas especializadas en el manejo y transporte de residuos sólidos, ya que se instalarán contenedores para el uso de los empleados (restos de comida, embalajes). | 17 |
| | Relieves y características topográficas | El relieve de la duna costera móvil cambiará a medida que la acumulación de arena aumente | 18 |
| SOCIOECO | Empleo y mano de obra | Se necesitará mano de obra durante la ejecución de los trabajos. | 19 |
| | Calidad de vida | Ganancias económicas por los empleos temporales. | 20 |
| | Patrones de vida | Afectaciones mínimas en cambios y efectos benéficos sobre los patrones de vida de los pobladores cercanos a la obra. | 21 |

Evaluación de Impactos Ambientales

Tabla. Valoración numérica, Etapa de Operación y Mantenimiento.

| IMPACTOS | DESCRIPCIÓN | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | MC | RV | PR | RESULTADO | IM |
|----------|---|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|------------|
| 1 | La incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera durante las etapas de construcción. | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 2 | El flujo de vehículos y personas genera la incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera tales como gases de combustión | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 3 | Debido a la infiltración el manto y el agua en la zona somera es vulnerable a la contaminación por fugas o derrames accidentales de aceites, combustibles y otros residuos. | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Gestión Ambiental

03730

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|------------|
| 4 | En las diferentes etapas de construcción se generarán sedimentos en suspensión en el agua. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 5 | Se consideran las afectaciones de los lixiviados de residuos sólidos y fisiológicos que generarán los trabajadores. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 6 | Afectación por la generación de fugas o derrames de combustibles | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 7 | La maquinaria para el llenado de los tubos geotextiles generará emisiones sonoras. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 8 | La zona de descanso de maquinaria impactará la vegetación terrestre. | - 1.0 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 9 | El asentamiento del tubo impacta el hábitat de especies de vegetación marina. | - 1.0 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 10 | La remoción de la flora en las zonas de descanso de maquinaria afecta el hábitat de la fauna terrestre. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | Compatible |
| 11 | El asentamiento del tubo en el suelo marino afecta directamente a la fauna marina | - 1.0 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | Compatible |
| 12 | El hábitat se modificará. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | Compatible |
| 13 | El hábitat marino en la zona de desplante de los tubos geotextiles cambiará durante el tiempo que permanezca instalado | - 1.0 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | Compatible |
| 14 | Posibles afectaciones a las especies vegetales y animales incluidas en NOM-059-SEMARNAT-2001 que estuvieran presentes en el área del proyecto. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -16 | Compatible |
| 15 | Crear un paisaje modificado que cambia la calidad visual de la zona. | - 1.0 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | -23 | Compatible |
| 16 | Se afectará al microclima de la zona ya que se implantará una nueva característica inexistente anteriormente en la zona. | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | -20 | Compatible |
| 17 | Durante todas las etapas se requerirán los servicios de empresas especializadas en el manejo y transporte de residuos sólidos, ya que se instalarán contenedores para el uso de los empleados (restos de comida, embalajes). | - 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 18 | El relieve de la duna costera móvil cambiará a medida que la acumulación de arena aumente | - 1.0 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | -32 | Moderado |
| 19 | Se necesitará mano de obra durante la ejecución de los trabajos. | 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | Compatible |
| 20 | Ganancias económicas por los empleos temporales. | 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | Compatible |



03730

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
| 21 | Afectaciones mínimas en cambios y efectos benéficos sobre los patrones de vida de los pobladores cercanos a la obra. | 1.0 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | Compatible |
|----|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|

De acuerdo a la información adicional presentada por la **promovente** referida en el **Resultando XIX** del presente resolutivo, se realizaron aclaraciones respecto a los impactos ambientales identificados para el proyecto, presentando la matriz de impactos para las etapas de preparación y construcción, las cuales se presentan a continuación:

"Al respecto se señala a la Autoridad que el proyecto **no se llevarán a cabo actividades de remoción alguna de flora o vegetación**, toda vez que el sitio específico para la colocación de los tubos geotextiles no contiene vegetación alguna en la zona terrestre como tampoco en la zona marina. En el Capítulo IV de la MIA se incluyeron listados de flora tanto terrestres como marinas toda vez que estas especies pudieron ser registradas durante los trabajos de campo en la zona de playa y de mar adenaños. Una vez aclarado lo anterior se presenta de nueva cuenta la matriz de la etapa correspondiente con su respectivo análisis:

Tabla... Valoración numérica de los impactos identificados en esta etapa:

| IMPACTOS | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | MC | RV | PR | RESULTADO | IM |
|----------|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|------------|
| 1 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 2 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 3 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 4 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 5 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 6 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 7 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 8 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 9 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 10 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 11 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 12 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 13 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 14 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 15 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 16 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 17 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 18 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 19 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |
| 20 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |
| 21 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |

Las actividades preponderantes para la **etapa de preparación del sitio** incluyen los estudios de campo y la preparación del área para la maquinaria, esta etapa no representa un impacto significativo para el sitio del proyecto. Se identificaron 21 impactos de los cuales 13 resultan ser negativos, 3 positivos y 5 nulos...es decir que los impactos pueden ser fácilmente mitigables dado el tipo de actividades que incluye esta etapa. En cuanto a los



impactos positivos se presentan 3, todos ellos son compatibles y concernientes al empleo y mano de obra, así como calidad y patrones de vida, los cuales se seguirán presentando durante las etapas posteriores del proyecto.

Los impactos nulos se refieren a Vegetación acuática, Fauna acuática, Hábitat Marino y características topográficas estos impactos no se presentarán durante esta etapa.

En la tabla 3 se presenta la valoración numérica de los impactos identificados en la etapa de operación:

Tabla 3. Valoración numérica, Etapa de Construcción.

| IMPACTOS | CI | I | EX | SI | PE | EF | MO | AC | MC | RV | PR | RESULTADO | IM |
|----------|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|------------|
| 1 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 2 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 3 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 4 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 5 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 6 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 7 | -1.00 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -29 | Moderado |
| 8 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 9 | -1.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nulo |
| 10 | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 11 | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 12 | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -17 | Compatible |
| 13 | -1.00 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -29 | Moderado |
| 14 | -1.00 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 15 | -1.00 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | -32 | Moderado |
| 16 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -23 | Compatible |
| 17 | -1.00 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | -29 | Moderado |
| 18 | -1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | -20 | Compatible |
| 19 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |
| 20 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |
| 21 | 1.00 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | Compatible |

La **etapa de Construcción** incluye las actividades de: desplante del tubo geotextil, succión de arena, llenado del tubo geotextil y la verificación de niveles. En general es la que presenta una mayor presión hacia el medio ambiente, esto es debido a diferentes factores como el flujo de personas, al finalizar dicha etapa esta presión disminuirá y por ende varios de los impactos se nulificarán, quedando un menor número de impactos en su mayoría mitigables.

Durante esta etapa de Construcción se identificaron 21 impactos resultando 16 negativos, 2 nulos y 3 positivos, como se puede observar en la tabla 3. De los 16 impactos negativos 4 son Moderados. El impacto en las especies enlistadas en la NOM 059, en este caso referentes a las Tortugas marinas también es compatible ya que al realizar el proyecto fuera de la Temporada de Anidación, este no afectará el proceso de arribo de dichas especies. Los impactos nulos son los referentes a la Vegetación Marina, toda vez que el proyecto no contempla en ninguna de sus etapas la remoción de vegetación.



03739

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

Los impactos positivos continúan y se intensifican durante esta etapa del proyecto, estos son referentes al efecto benéfico socioeconómico que tendrá el desplante del proyecto por el empleo de mano de obra en la zona que se requieran, así como sobre los patrones y calidad de vida de los pobladores de la zona, aunque sea de manera temporal.

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

"Las llamadas medidas **preventivas o protectoras**, se aplican para evitar, en la medida de lo posible, o minimizar los daños ocasionados por el proyecto, antes de que se lleguen a producir tales deterioros sobre el medio circundante.

Y las medidas **mitigadoras o correctoras** son aquellas que se utilizan para reparar o reducir los daños que son inevitables que se generen por las acciones del proyecto, de manera que sea posible concretar las actuaciones que son necesarias llevar a cabo sobre las causas que las han originado.

Las medidas se presentan en las siguientes tablas:

| IMPACTO IDENTIFICADO | MEDIDA | EFEECTO |
|---|--|---|
| CALIDAD DEL AIRE | | |
| El flujo de vehículos y personas genera la incorporación de polvos y partículas hacia la atmósfera. | Humedecer periódicamente el área de trabajo y colocar lonas en los vehículos que transporten material hacia y desde la obra... | Se controlara la dispersión de polvo durante la etapa de preparación del sitio y construcción lo cual ayudara a mantener la calidad del aire en el área de trabajo. |
| CALIDAD DE AGUA | | |
| En las diferentes etapas de construcción se generarán sedimentos en suspensión en el agua | Uso de maquinaria en buen estado con mantenimientos periódicos y verificación vehicular reciente de acuerdo con la Norma. Este impacto se considera, aunque la mayor parte de los sedimentos que se liberarán al agua serán arena los cuáles no están considerados como contaminantes | Se evitará al máximo la liberación de partículas contaminantes al agua marina. |
| GENERACIÓN DE RUIDO | | |
| La maquinaria para el llenado de los tubos genera emisiones sonoras | Todos los automotores, equipos o maquinaria pesada que se pretenda utilizar durante el desarrollo de la obra, se les deberá practicar los mantenimientos correctivos y preventivos necesarios antes de su traslado y operación en el sitio seleccionado para el desarrollo de la obra. El responsable de la implementación de la obra deberá proporcionar equipo de protección personal auditivo, nuevo y adecuado. | Se controlará los niveles de ruido generados que pueden causar daños o problemas auditivos en el personal empleado. |
| VEGETACIÓN ACUÁTICA | | |
| El asentamiento del tubo impacta el hábitat de especies de vegetación marina | La afectación por la estructura deberá ser exclusivamente en la zona de instalación. | No se afectará zonas no contempladas dentro del proyecto. |
| HABITAT TERRESTRE | | |
| El hábitat se modificará | Ocupar únicamente las áreas indicadas en el proyecto. | El impacto será temporal ya que se desalojará por |



| | | |
|---|---|--|
| | | completo toda la maquinaria empleada para la colocación del tubo geotextil. |
| HABITAT MARINO | | |
| El hábitat marino en la zona de desplante del tubo geotextil cambiará durante el tiempo que el tubo permanezca instalado | La afectación por la estructura deberá ser exclusivamente en la zona de instalación. | El impacto será puntual en el sitio, no se afectará zonas no contempladas dentro del proyecto. |
| ESPECIES CATALOGADAS EN LA NOM 059 | | |
| El asentamiento del tubo podría afectar zonas de anidación de tortugas marinas. | <p>Los trabajos se realizarán fuera de la temporada oficial de anidación de Tortugas.</p> <p>En caso de que aún se estén realizando labores en la zona:</p> <p>Se informará de los inicios de la obra al Campamento Tortuguero correspondiente, para seguir las recomendaciones que sean apropiadas en la zona.</p> <p>Se coordinará con el Campamento, para que se lleve a cabo la recolección de los nidos que sean depositados en la zona de los trabajos durante la duración de los mismos y se reubiquen en zonas más apropiadas para su desarrollo o en el corral de anidación del Campamento en caso de contar con él.</p> | Se evitará al máximo la afectación o pérdida de nidadas depositadas en el sitio. |
| ESTRUCTURA DEL PAISAJE | | |
| Crearé un paisaje modificado que cambia la calidad visual de la zona | El impacto será temporal ya que el tubo geotextil quedará totalmente sumergido en la zona marina. | Se evitará un cambio drástico en el paisaje |
| MICROCLIMA | | |
| Se afectará el microclima en la zona ya que se instalará una nueva característica inexistente en la zona | <p>Actualmente al sitio le incide directamente la radiación solar. La infraestructura producirá sombra variando el microclima del área.</p> <p>Ocupar únicamente la superficie establecida para el proyecto</p> | Las variaciones de microclima serán puntuales al área que ocupe la infraestructura. |
| RELIEVES Y CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS | | |
| Se espera que en la zona de influencia del proyecto se registre acreción en los perfiles de playa a medida que la estructura ejerza su función. | Se establecerá un Monitoreo de línea de costa cuatrimestral, para detectar cualquier posible variación o afectación de manera puntual y atenderla a la brevedad. | <p>Se tendrán completamente identificados los cambios abruptos o no deseados en la morfología del perfil de playa.</p> <p>En caso de que se presenten estos cambios se tomarán las medidas necesarias tales como la modificación o completa remoción de la estructura.</p> |
| EMPLEO Y MANO DE OBRA | | |
| Se necesitará mano de obra durante la ejecución de los trabajos. | Se procurará que parte de los empleados provengan de las comunidades vecinas | Generar un beneficio directo a la economía de la zona. |
| CALIDAD DE VIDA | | |





PATRONES DE VIDA

| | | |
|---|--|---|
| Afectaciones mínimas en cambios y efectos benéficos sobre los patrones de vida de los pobladores cercanos a la obra | Contratación de personal de las comunidades circunvecinas. | Los beneficios económicos y sociales modificarán positivamente los estilos de vida de los pobladores de manera temporal en la etapa de construcción |
|---|--|---|

No se espera que se generen impactos residuales considerados como graves en el área del proyecto, ya que en todo momento en las etapas del proyecto se considera salvaguardar la integridad del ambiente.

Los impactos residuales que se identifican corresponden a una carga adicional de los residuos sólidos municipales durante la construcción. De igual manera se espera que las condiciones en la barra costera con la implementación de la estructura se vuelvan estables con el paso del tiempo y a medida que la infraestructura entre en su etapa de operación."

Adicionalmente se prevé la ejecución de los siguientes Programas Ambientales:

- Programa General de Monitoreo y Mantenimiento.
- Programa de Monitoreo sobre los efectos del proyecto: "Obra de protección para la estabilización de la línea de costa Kin Ha" en la anidación de tortugas marinas.

XII. Que en relación a los Capítulos II, IV, V, y VI de la MIA-P, así como la Información Adicional, esta Unidad Administrativa advierte lo siguiente:

- 1) En relación a la información presentada en el Capítulo II de la MIA-P, se tiene que mediante oficio 04/SGA/2171/18 se le solicitó a la promovente ampliar la información respecto a la manera que llevará a cabo las actividades de extracción de arena para el relleno de los tubos de geotextil y de anclaje, toda vez que dentro del sitio del extracción de arena se pretende la colocación de los tubos de geotextil sobre su tapete antisocavación, así mismo se le requirió presentar el volumen de arena disponible y el requerido para el proyecto.

Al respecto, la **promovente** manifestó en el escrito ingresado el 28 de febrero de 2019 lo siguiente:

"El material con el cual se rellenarán los tubos geotextiles será extraído de las inmediaciones del área donde se colocará la estructura, empleando el sistema hidráulico descrito anteriormente en el capítulo II de la MIA-P, con el cual se realizará un proceso de aspirado de arena del fondo marino, sobre el polígono destinado para dicha tarea"

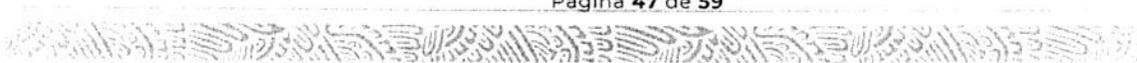
"En el sitio de instalación del proyecto se realizó un sondeo de la profundidad de arena, del cual se obtuvo que se cuenta con 1 m de espesor aproximadamente. Por lo tanto, en el área de extracción de 900 m² se cuentan con 900 m³ de arena disponible, de la cual se requerirán 143.36 m³ de arena para el llenado de los tubos geotextiles principales y los tubos de anclaje. Este volumen representa la extracción de un espesor de arena de 0.16 metros..."

| Volumen de Elementos | |
|-------------------------|-----------|
| Tubo Geotextil | 131.74 m3 |
| Tubo de Anclaje | 11.62 m3 |
| Volumen Total Requerido | 143.36 m3 |

Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa.

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De conformidad con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, se advierte que toda vez que se pretende la instalación de tubos de geotextil (180 m²) sobre un tapete antisocavación (484.535 m²) dentro de la misma poligonal prevista para la extracción de arena, se advierte que la superficie





03739 OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

disponible para extracción de arena no corresponde a los 900m² reportados, sino a la superficie restante (900 m² - 484.5 m²) después de la colocación de los tubos de geotextil y su tapete antisocavación con tubos de anclaje, por lo que dicha superficie disponible equivale a **415.465 m²** (valor redondeado 416 m²).

Dado lo anterior, se advierte que la superficie de 416 m² tendrá una disponibilidad de **416 m³** de arena considerando que la **promovente** reporta 1 m de espesor de arena en la zona, por lo tanto; dado que el proyecto requiere de 143.36 m³ de arena (34.4%), se advierte que se pretende extraer un espesor aproximado de 35 cm de arena en el sitio previsto y no los 16 cm reportados por la promovente.

- 2) De acuerdo con la información presentada en el apartado 4.2.1 *Aspectos abióticos* (MIA-P), se tiene que la promovente presentó información respecto al oleaje, eventos climáticos, mareas, corrientes y vientos, no obstante, con base en el análisis a la información presentada en el "Anexo 1.- Estudios de hidrodinámica costera frente a condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo", se tiene que la **promovente** no incluyó información respecto al transporte litoral en la zona del proyecto, así mismo no analizó la influencia de las obras respecto a las playas de los predios colindantes y la generación de procesos de erosión-acreción en dicha zona.

Con base en la Guía para la presentación de MIA del sector Turístico, modalidad particular, se tiene que para obras y actividades que se ubiquen en zona marina¹⁵ se deben considerar la descripción de transporte litoral, así como:

- ✓ "Levantamientos de Secciones de Playa de Costa. Estudio que caracterice la morfología de la zona que se pretende afectar durante las diferentes épocas del año. El cual deberá permitir establecer el perfil costero previo a las obras e identificará las zonas de mayor y menor dinámica y en consecuencia, facilitar la definición de los escenarios de cambio en el perfil de zonas como en el caso de las playas.
- ✓ *Estudio de Transporte Litoral.- Este estudio deberá definir el volumen de material sólido que se mueve y deposita en la zona a afectar y el patrón de acarreo espacial y temporal en el área del proyecto, definiendo las áreas de azolve y depositación, señalando las superficies contiguas que serán afectadas. Los datos obtenidos deben alimentar modelos que muestren las variaciones en el perfil costero del área del proyecto y los predios colindantes, de forma previa y posterior a la construcción*
- ✓ *Un análisis de vulnerabilidad de las playas tomando en cuenta datos morfométricos de longitud, ancho y superficie, al cambio climático....*

Dado lo anterior, mediante oficio **04/SGA/2171/18** de fecha 08 de octubre de 2018, se solicitó a la **promovente** Información Adicional del **proyecto**, dentro del cual se encuentra lo siguiente:

"ix.-Presentar información respecto al transporte de litoral, detallando el volumen de material sólido que se mueve y deposita en la zona a afectar y el patrón de acarreo espacial y temporal en el área del proyecto, definiendo las áreas de azolve y depositación, señalando las superficies contiguas que serán afectadas.

x.-Presentar el análisis de la influencia de las obras con respecto a las playas de los predios colindantes, así como indicar los procesos de erosión-acreción e incluir los escenarios con y sin proyecto."

Al respecto, la **promovente** ingresó el 26 de febrero de 2019, la respuesta al oficio en mención, mediante el cual anexó la "Modelación numérica de la erosión-sedimentación y evolución de la batimetría en la playa" del cual se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

La **promovente** indicó:

¹⁵*Zona marina. Para obras y actividades que se ubiquen en zona marina (muelles, marinas, obras marítimas, etc.), se debe considerar una descripción del tipo de costas, de la fisiografía presente en la zona, batimetría, características del sustrato bentónico, perfil de playa, circulación costera, patrón de corrientes costeras y estimación de las velocidades medias de las corrientes, ciclo de mareas, sistema de transporte litoral y caracterización física de las masas de agua (salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, generales del ambiente abiótico), dicha caracterización deberá ser representativa de las condiciones generales de la zona marina y litoral, y considerar las variaciones estacionales de la misma.* tomado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121010/Guia_MIA-Particular_Turistico.pdf



03730

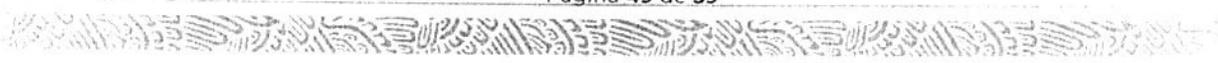
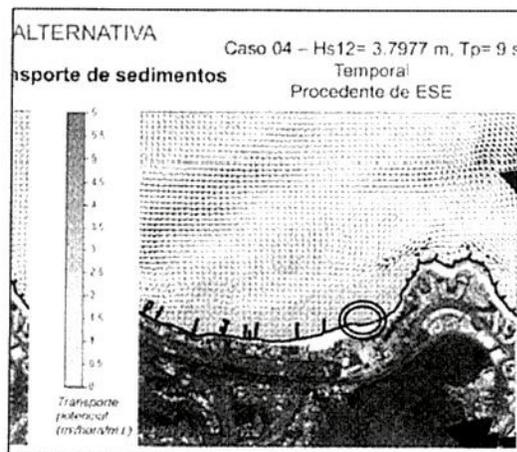
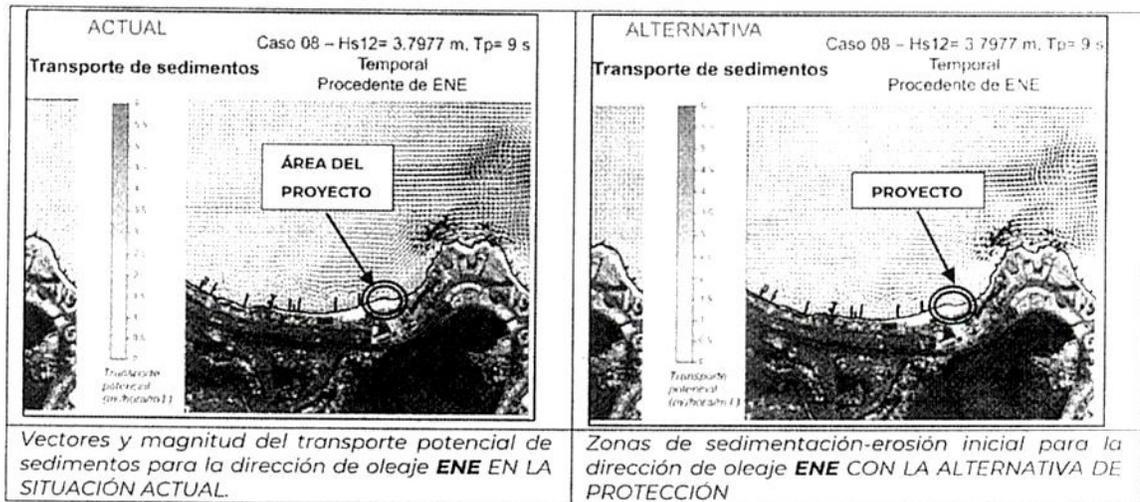
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

- "Con el objetivo de describir los patrones de transporte de sedimentos y sedimentación-erosión inicial, en este estudio se simularon los casos 03, 04, 07 y 08, correspondientes a un caso medio (H50%) y un temporal (Hs12) del ESE y del ENE, especificados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Casos a simular con el modelo EROS.

| Caso | Hs (m) | Tp (s) | Dir (°) | Probabilidad de Dir | Nivel de marea | Tiempo de simulación (h) |
|------|-------------------------|--------|---------|---------------------|----------------|--------------------------|
| 03 | H ₅₀ =1.0085 | 7 | ESE | 33.83% | Media | 24 |
| 04 | H ₁₂ =3.7977 | 9 | ESE | 33.83% | Media | 12 |
| 07 | H ₅₀ =1.0085 | 7 | ENE | 11.21% | Media | 24 |
| 08 | H ₁₂ =3.7977 | 9 | ENE | 11.21% | Media | 12 |

- "Con el modelo empleado y con los tiempos de simulación configurados en este estudio se calculan patrones de transporte y de zonas de sedimentación-erosión en el corto plazo que permiten estimar de manera cualitativa cual será la tendencia de la playa de estudio en el mediano o largo plazo.
- Se obtiene la tendencia esperada a partir de los estudios de oleaje y corrientes de un patrón de transporte de baja magnitud que no rebasa los 0.5 m³/h/ml, con una dirección predominante de Este a Oeste que se intensifica a medida que el oleaje adquiere componente NE y que solo presenta magnitudes con capacidad de transporte importantes en ciertos temporales y condiciones extremales."



Vectores y magnitud del transporte potencial de sedimentos para la dirección de oleaje **ESE** CON LA ALTERNATIVA DE PROTECCIÓN.

- "Las simulaciones en la situación actual y en la situación con la alternativa de protección costera no arrojan cambios significativos en los patrones de transporte de sedimentos y de sedimentación-erosión a excepción de una zona de ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra con el temporal del ENE, dicha área de acreción corresponde a la restauración esperada al implementar la obra".

La promovente señaló en el Anexo a la **MIA-P**, consistente en el Estudio de Hidrodinámica costera frente a Condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo, lo siguiente:

- "En especial, la zona de estudio se encuentra más protegida de las direcciones de mayor frecuencia de ocurrencia (ESE y SE) que sufren una difracción importante debido principalmente, a Punta Cancún, lo que hace que la playa frente a los condominios Kin Ha presente calmas el 56.41% del tiempo.
- La zona de estudio no se encuentra tan protegida de los oleajes procedentes del E y ENE (28.45 % de frecuencia de ocurrencia) los cuales sufren una refracción importante en su propagación hacia la costa e introducen en la playa de estudio alturas de ola de baja magnitud (<0.5 m).
- Los oleajes del N, NNE y NE aunque presentan la menor frecuencia de ocurrencia (14.24 % del tiempo) son los que introducen anualmente a la zona de estudio las mayores alturas de ola (hasta 1.2 m) tanto en condiciones medias de H50 como de temporales.

(Página 30 del Estudio de Hidrodinámica)

- "Se estima que el transporte litoral con las condiciones de oleaje dominantes es débil, ya que las corrientes asociadas a estos son de baja magnitud la mayor parte del año, solo presentándose magnitudes con capacidad de transporte con ciertos temporales y en casos extremales."

(Página 40 del Estudio de Hidrodinámica)

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo a la información presentada en **Información Adicional**, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- Que la **promovente** presentó la información de las simulaciones del transporte de litoral y sedimentación -erosión por periodos de 12 y 24 hr, lo cual no constituye un análisis que permita definir la morfología de la zona que se pretende afectar durante las diferentes épocas del año.
- Que la **promovente** señala que en el área del **proyecto** existe un transporte de sedimento que no rebasa 0.5 m³/h/ml, con la simulación de 12 hr con oleaje procedente de ENE, el cual de acuerdo a los estudios presentados tiene una probabilidad de ocurrencia del 11.21%, así mismo reporta que el transporte de sedimentos proveniente de la dirección ESE, la cual tiene una probabilidad del 33.83% no represente aporte de sedimentos para el área del proyecto, por lo que se advierte que de acuerdo a lo manifestado por la promovente, la superficie de 1,300 m² que se espera recuperar con la alternativa de protección (tubos de geotextil) únicamente ocurrirá en ciertos temporales y en casos extremales.
- Aunado a lo anterior, la **promovente** no señaló el tiempo estimado para la *recuperación esperada* en la superficie de 1,300m², ni el volumen de arena estimado que se depositará en dicha superficie.

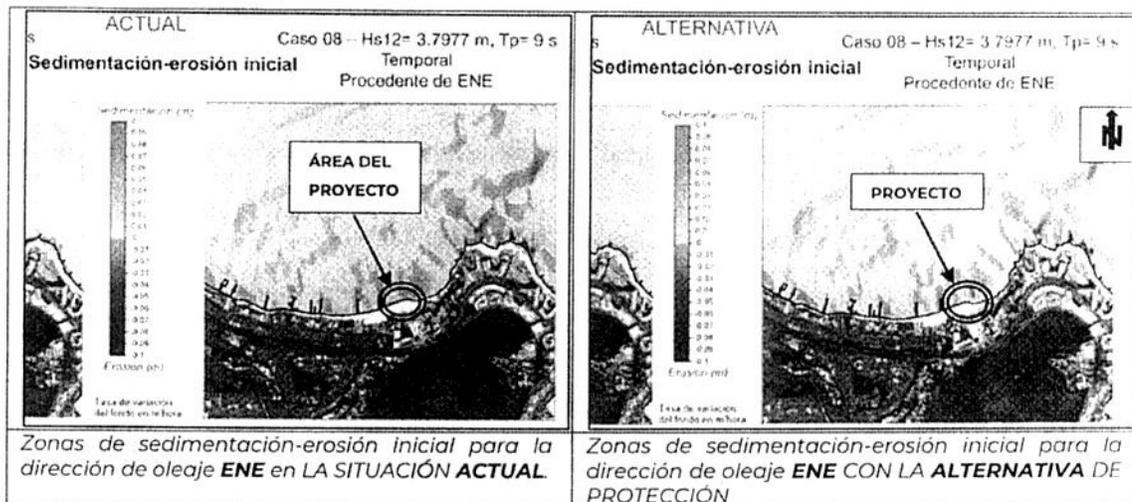
La **promovente** indicó:

- A partir de los resultados observados de la simulación numérica se estima que la situación con alternativa favorecerá la acumulación de sedimento frente a los condominios Kin Ha. Esto debido a que la estructura proveerá de protección ante el embate del oleaje y permitirá captar el sedimento necesario para restaurar la línea de costa, sin afectaciones negativas a zonas de playa colindantes, debido a la reducida superficie del tramo intervenido y a que la estructura no es una barrera perpendicular al transporte de sedimentos.





- Debido a las pequeñas dimensiones de la obra y las características de la estructura de protección, se estima que el proyecto favorezca una acumulación de arena frente a los condominios Kin Ha que podría extenderse a las playas situada al este de los mismos debido a las características de la dinámica litoral imperante"



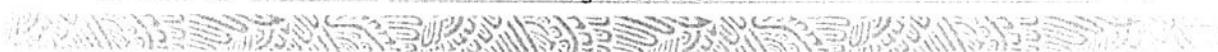
Lo subrayado es propio de esta Unidad Administrativa

Análisis de esta Unidad Administrativa:

Respecto al análisis de la influencia de las obras del proyecto en relación a las playas de los predios colindantes, la **promovente** manifestó que no se afectará las zonas colindantes. Al respecto se tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- La **promovente** manifestó que de acuerdo con las simulaciones (actual y con proyecto), no arrojan cambios **significativos** en los **patrones de sedimentos** y de **sedimentación-erosión**, a **excepción** de una "ligera acreción de 1,300 m² frente a la obra", por el contrario, también señala en las conclusiones de la "Modelación numérica de la Erosión- Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa", un favorecimiento hacia las playas al Este, lo cual no concuerda con las simulaciones presentadas en sus estudios¹⁶, de los cuales no se advierte que exista una acumulación de arena en la playa hacia el Este del proyecto.
 - Dado lo anterior, si bien manifiesta no provocar zonas de erosión, tampoco garantiza un área de acreción en la playa colindante al Este, por lo que no se tiene certeza del comportamiento del perfil de playa (erosión / acreción) en las zonas colindantes hacia el Este y Oeste del sitio del proyecto.
- 3) De acuerdo con lo expuesto por la **promovente** en relación a la identificación de impactos ambientales a generarse por la construcción y operación del proyecto, así como la aplicación de medidas de mitigación indicadas en la Manifestación de Impacto Ambiental e Información Adicional, esta Unidad Administrativa advierte lo siguiente:
- Que la promovente señaló en la **MIA-P** como factores medio ambientales: la *calidad del aire, calidad del agua, calidad del suelo, generación de ruido, vegetación terrestre, vegetación acuática, fauna terrestre, fauna acuática, hábitat terrestre, hábitat marino, especies en la NOM-*

¹⁶ Estudio de Hidrodinámica costera frente a Condominios Kin Ha, Punta Cancún, Quintana Roo y Modelación numérica de la Erosión-Sedimentación y Evolución de la Batimetría en la Playa.



059, estructura del paisaje, microclima, calidad sanitaria, relieves y características topográficas, empleo y mano de obra, calidad de vida y patrones de vida.

- Que mediante Información adicional se le requirió a la **promovente** la aclaración respecto a las actividades de remoción de vegetación marina y terrestre, toda vez que señalaba su afectación, siendo que en el capítulo IV manifestó que en el sitio no existe la presencia de vegetación marina ni terrestre.

Aunado a lo anterior, se le solicitó a la promovente la rectificación de la matriz de impactos y su respectivo análisis.

- Dado lo anterior, se tiene a bien puntualizar lo siguiente:
 - Se tiene que durante la etapa de construcción, la promovente manifestó que las actividades previstas son el desplante del tubo de geotextil, succión de arena, llenado de tubo geotextil y verificación de niveles.
 - La **promovente** indicó el impacto denominado: "*El relieve de la duna costera móvil cambiará a medida que la acumulación de arena aumente*" (al cual se le asignó la clave de impacto No. 18), que incidirá sobre el factor ambiental "*relieves y características topográficas*", se tiene que de acuerdo a la matriz tiene un valor adverso de IM= **-20** (compatible) en la etapa de construcción y de IM= **-32** (moderado) en la etapa de operación.

Que la **promovente** prevé la instalación de los tubos de geotextil en un largo de 80 m, para que el funcionamiento de este provoque la acumulación de arena en la etapa operativa, por lo que se advierte que durante la etapa de construcción el factor denominado "*relieve y características topográficas*" no se verá impactado por la acumulación de arena.

Sin detrimento de lo anterior, se advierte que las actividades de succión de arena y llenado de los tubos de geotextil generarán impactos en el fondo marino, provocando desniveles e incluso una posible socavación, toda vez que el área de extracción de arena se localiza adyacente al sitio de colocación del tubo de geotextil y tapete antisocavación, lo cual no fue considerado por la promovente en la matriz de impactos.

- De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, el funcionamiento de la estructura de protección (tubos de geotextil en un largo de 80 m) "*disminuirá el oleaje, y favorecerá la acreción de la playa, resguardando de manera más eficiente la zona costera donde será instalada*", por lo que se advierten impactos no contemplados en la matriz, consistentes en la disminución del oleaje y modificación en el transporte de litoral, que si bien de acuerdo a los estudios de hidrodinámica presentados, la **promovente** concluyó que la simulación con los tubos de geotextil generaría una acreción en una superficie de 1300m² en el sitio del proyecto y se esperaba un favorecimiento en la playa al Este del proyecto, sin embargo no concuerda con las simulaciones presentadas, en las que manifiesta que el efecto será únicamente en el sitio del proyecto sin afectar las playas aledañas.

Aunado a lo anterior, acorde al Programa de Monitoreo y Mantenimiento anexo a la Información Adicional, se tiene que se pretende el monitoreo cuatrimestral en una longitud de 400 metros lineales, de acuerdo a la siguiente imagen:



De los 400 metros lineales, se advierte que la promovente contempla el monitoreo hacia el Este de los tubos de geotextil, entre los cadenamientos 0+ 300 al 0+400, correspondiendo a una longitud aproximada de 100 m. Al respecto dicha longitud de 100 m se considera escasa toda vez que la promovente señaló un "favorecimiento" en la acumulación de la playa al Este del proyecto, sin detallar el volumen de la acreción esperada.

La promovente indicó en la página 5 del Capítulo II que: *"en los últimos años se ha presentado una tendencia en el incremento de la disminución de la línea de costa, debido a la interrupción del transporte de sedimento que según Mendoza et. al. (2013), se da de noreste a suroeste de manera natural desde punta Cancún"*.



En virtud de lo anterior y considerando que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, la morfología de la zona costera en el Sistema Ambiental presenta un retroceso de la línea de costa, la cual se ha visto mas afectada en el sitio del proyecto y zona aledaña al Este, se considera imperante que los estudios de monitoreo del perfil de costa contemplen una zona de mayor amplitud a fin de detectar el comportamiento del perfil de la costa en relación a las obras del proyecto y su influencia, por lo que se advierte que la promovente no consideró una zona de mayor monitoreo dado que el tipo de proyecto se encuentra inmerso en un Sistema Ambiental que involucra la zona de playa y zona marina.

En virtud de lo anterior y atendiendo al principio precautorio, esta Unidad Administrativa advierte que no se cuentan con elementos técnicos suficientes que permitan advertir la generación fehaciente de los impactos ambientales a generarse por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto y su funcionamiento, en relación al perfil de la línea de costa y los procesos de sedimentación-erosión, por lo que en consecuencia no se está en posibilidades de establecer las medidas adecuadas de mitigación, prevención y/o compensación en relación a las afectaciones por producirse.





XIII. Que el Principio precautorio establecido en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo establece que:

"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".

XIV. Que de conformidad con lo establecido en la **fracción II del artículo 44 del REIA**, el cual indica que la Secretaría deberá considerar la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integralidad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, esta Unidad Administrativa advierte que el sitio del **proyecto** se ubica en un área reconocida de importancia para la biodiversidad:

Que como parte de la importancia ambiental del sitio se tiene el programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)** de lo cual esta autoridad resalta lo siguiente:

- La CONABIO ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.
- La CONABIO identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.
- El proyecto incide en la Región Marina Prioritaria (RMP)17 número 63 denominada Punta Maroma-Punta Nizuc.

| Región Marina Prioritaria 63 | |
|------------------------------|--|
| Extensión | 1005 km ² |
| Polígono | Latitud. 21°11'24" a 20°32'24" Longitud. 87°7'48" a 86°40'12" |
| Descripción | Arrecifes, lagunas, playas, dunas costeras, estuarios |
| Oceanografía | Predomina la corriente de Yucatán. Oleaje variable. Aporte de agua dulce por lagunas. Hay giros y contracorriente. |
| Biodiversidad | moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, esponjas, corales, artrópodos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja inundable. Zona de reproducción de tortugas y merostomados. |
| Aspectos económicos | zona de poca pesca organizada en cooperativas y libres. Se explotan crustáceos y peces. Crianza de peces en la laguna Nichupté. Turismo de alto impacto, ecoturismo y buceo. Hay porcicultura en Puerto Morelos, Quintana Roo. |

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México.
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat.



03739 OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

| | |
|--------------|--|
| Problemática | <p>Modificación del entorno: por tala de manglar, relleno de áreas inundables (pérdida de permeabilidad de la barra), remoción de pastos marinos, construcción sobre bocas, modificación de barreras naturales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras, mercantes y turísticas. Existe deforestación (menor retención de agua) e impactos humanos (Cancún y otros desarrollos turísticos). Blanqueamiento de corales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación: por descargas urbanas y falta de condiciones de salubridad. - Uso de recursos: presión sobre peces (boquinete) y langostas. Pesca ilegal en la laguna Chakmochuk; campamentos irregulares en el área continental del Municipio de Isla Mujeres. - Especies introducidas de <i>Cassuarina spp</i> y <i>Columbrina spp</i>. |
| Conservación | ya están protegidos los arrecifes de Puerto Morelos; se recomienda dar impulso a su plan de manejo y a su bonificación. La laguna de Nichupté debería estar sujeta a normas de uso y protección. |

- El proyecto incide, de igual manera en la Región Hidrológica Prioritaria (RHP)18 número 105 denominada Corredor Cancún-Tulum cuya ficha técnica es la siguiente:

| Región Hidrológica Prioritaria 105 | |
|------------------------------------|---|
| Extensión | 1715 km ² |
| Polígono | <p>Latitud. 21°10'48" - 20°20'24"</p> <p>Longitud. 87°28'12" - 86°44'24"</p> |
| Recursos hídricos principales | <p>lénticos: lagunas de Chakmochuk y Nichupté, cenotes, estuarios, humedales</p> <p>lóticos: aguas subterráneas</p> |
| Geología/Edafología: | suelos tipo Litosol, Rendzina y Zolochak. Los suelos se caracterizan por poseer una capa superficial abundante en humus y fértil, que descansa sobre roca caliza. |
| Características varias: | <p>clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 26-28 oC. Precipitación total anual 1000-2000 mm.</p> <p>Principales poblados: Cancún, Playa del Carmen, Pto. Morelos, Tulum, Akumal, Xel-ha</p> <p>Actividad económica principal: turismo, forestal y pecuaria</p> <p>Indicadores de calidad de agua: ND</p> |
| Biodiversidad | <p>tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, manglar, sabana, palmar inundable y vegetación de dunas costeras.</p> <p>Diversidad de hábitats: estuarios, humedales, dunas costeras, caletas, cenotes y playas.</p> <p>Flora característica: Acacia globulifera, tasiste Acoelorrhaphe wrightii, Annona glabra, Atriplex cristata, Bactris balanoidea, ramón Brosimum alicastrum, Bucida buceras, chaca Bursera simaruba, Caesalpinia gaumeri, Cameraria latifolia, Capparis flexuosa, C. incana, Coccoloba reflexiflora, C. uvifera, palma <i>nakax</i> Coccothrinax readii, Cordia sebestena, Crescentia kujete, Curatella americana, Cyperus planifolius, Dalbergia glabra, Eugenia lundellii, palo de tinte Haematoxylum campechianum, Hampea trilobata, Hyperbaena winzerlingii, Ipomoea violacea, chicozapote Manilkara zapota, chechén Metopium brownei, Pouteria campechiana, P. chiricana, palma Pseudophoenix sargentii, mangle rojo Rhizophora mangle, palma chit Trinax radiata. La flora fitoplanctónica de los cenotes generalmente está dominada por diatomeas como Amphora ovalis, Cocconeis placentula, Cyclotella meneghiniana, Cymbella turgida, Diploneis puella, Eunotia maior, E. monodon, Gomphonema angustatum, G. lanceolatum, Nitzschia scalaris, Synedra ulna y Terpsinoe musica. Fauna característica: de crustáceos como el misidáceo Antromysis (Antromysis) cenotensis; el anfípodo Tulumella unidensis; el palemónido Creaseria morleyi; los decápodos Typhlatya mitchelli y T. pearsei; los copépodos Arctodiaptomus dorsalis, Eucyclops agilis, Macrocyclus albidus, Mastigodiptomus texensis, Mesocyclops edax, Mesocyclops sp., Schizopera tobac cubana, Thermocyclops inversus, Tropocyclops</p> |

¹⁸ Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. *Aguas continentales y diversidad biológica de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

| | |
|---------------------|---|
| | <p>prasinus mexicanus, T. prasinus s.str.; los ostrácodos Candonocypris serratomarginata, Chlamydotheca mexicana, Cypridopsis niagrensis, C. rhomboidea, Cyprinotus putei, C. symmetricus, Darwinula stevensoni, Eucypris cisternina, E. serratomarginata, Herpetocypris meridiana, Metacypris americana, Stenocypris fontinalis, Strandesia intrepida, S. obtusata; de peces como los cíclidos Archocentrus octofasciatus, Cichlasoma friedrichsthalii, C. robertsoni, C. salvini, C. synspilum, C. urophthalmus, Petenia splendida y Thorichthys meeki; los poecílidos Belonesox belizanus, Gambusia yucatanana, Heterandria bimaculata, Poecilia mexicana, P. orri y P. petenensis; la anguila americana Anguilla rostrata, el carácido Astyanax aeneus y el bagre Rhamdia guatemalensis. Endemismos del isópodo Bahalana mayana; de los anfípodos Bahadzia bozanici, Mayaweckelia cenotocola, Tuluweckelia cernua; del ostrácodo Danielopolina mexicana; del remípedo Speleonectes tulumensis; del termosbenáceo Tulumella unidens, los cuales habitan en cenotes y cuevas; de los peces Astyanax altior, la brótula ciega Ogilbia pearsei, la anguila Ophisternon infernale, Poecilia velifera; de aves el pavo ocelado Agriocharis ocellata, el loro yucateco Amazona xantholora, que junto con el manatí Trichechus manatusse encuentran amenazados por lo reducido y aislado de sus hábitats, por la contaminación y navegación respectivamente. Zona de reproducción de tortugas caguama Caretta caretta, blanca Chelonia mydas, laúd Dermochelis coriacea y el merostomado Limulus polyphemus. Todas estas especies amenazadas junto con los reptiles boa Boa constrictor, huico rayado Cnemidophorus cozumela, garrobo Ctenosaura similis, iguana verde Iguana iguana, casquito Kinosternon scorpioides, majina Rhinoclemmys areolata, jicotea Trachemys scripta; las aves loro yucateco Amazona xantholora, garceta de alas azules Anas discors, carao Aramus guarauna, aguillilla cangrejera Buteogallus anthracinus, hocofaisán Crax rubra, el trepatroncos alileonado Dendrocincla anabatina, garzita alazana Egretta rufescens, halcón palomero Falco columbarius, el gavián zancudo Geranospiza caerulescens, el bolsero yucateco Icterus auratus, el bolsero cuculado I. cucullatus, zopilote rey Sarcoramphus papa, golondrina marina Sterna antillarum, Strix nigrolineata y los mamíferos mono aullador Alouatta pigra, mono araña Ateles geoffroyi, grisón Galictis vittata y oso hormiguero Tamandua mexicana.</p> |
| Aspectos económicos | <p>pesquerías de caracol y langosta. Cultivo de peces en la laguna de Nichupté. Turismo y ecoturismo. Porcicultura en Pto. Morelos.</p> |
| Problemática | <p>Modificación del entorno: perturbación por complejos turísticos, obras de ingeniería para corredores turísticos, deforestación, modificación de la vegetación (tala de manglar) y de barreras naturales, relleno de áreas inundables y formación de canales. - Contaminación: aguas residuales y desechos sólidos. - Uso de recursos: pesca ilegal en la laguna de Chakmochuk y plantaciones de coco Cocos nucifera tasiste.</p> |

XV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la MIA-P y la Información Adicional presentada del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que NO ES PROCEDENTE OTORGAR LA AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, dado que se prevé la generación de impactos ambientales que no fueron considerados en la MIA-P y que en consecuencia no se establecen medidas de mitigación o compensación para su puntual atención, por lo que en atención al principio precautorio, esta Secretaría no puede autorizar el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, de conformidad con lo indicado en los Considerandos XII y XIII del presente

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las





acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso Q)**, en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción III, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la



[Handwritten signature]



Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012; y la **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categoría de riesgo y especificación para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el publicado el 26 de noviembre del 2012: en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38** primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39**, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones...; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular. **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

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

RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III inciso a) de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción III de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** el desarrollo del proyecto denominado **"Obra de protección para la estabilización de la línea de costa Kin Ha"** promovido por el **C. Manuel Jesús Avila Gamboa**, en su carácter de apoderado legal de **Propietarios del condominio Kin Ha A.C.**, con pretendida ubicación en la zona marina adyacente al Hotel Kin Ha en Punta Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XV**, referentes a los **Considerando XII y XIII** de la presente resolución.

SEGUNDO.- Se pone fin al procedimiento administrativo instaurado para la evaluación en materia de impacto ambiental del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 57 fracción I de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, procediendo esta Delegación Federal a archivar el expediente como asunto totalmente concluido para los efectos legales que haya lugar.

TERCERO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGE EPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el



03730

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1446/19

recurso de revisión, dentro de los **quince días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

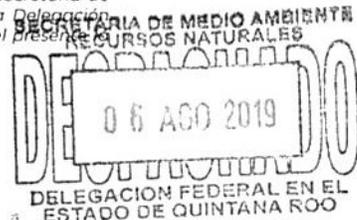
CUARTO.- Hágase del conocimiento a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

QUINTO.- Notificar al **C. Manuel Jesús Ávila Gamboa**, en su carácter de apoderado legal de **Propietarios del condominio Kin Ha A.C.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** o a los **CC. José Santiago Manzanilla Castro, Julio Cesar Cantón Ávila, Luis Carlos Rodríguez, Chávez**, quienes fueron autorizados para tales efectos en términos del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, en su propia y exclusiva responsabilidad, firma el presente resolutivo, en su calidad de Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA
*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018



- C.c.p.- **LIC. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**- Coordinador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. Despachoejecutivo@qroo.gob.mx
- LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA**- Presidente Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Benito Juárez, presidencia@cancun.gob.mx.
- ING. SERGIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ**- Subsecretario de gestión para la Protección Ambiental.- sergio.sanchezm@semarnat.gob.mx
- LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA**- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
- LIC. RAÚL ALBORNOZ QUINTAL**- Encargado de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- raul.albornoz@profepa.gob.mx

ARCHIVO
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0207/07/18
EXPEDIENTE: 23QR2018TD099

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

AGH/JBAE/MAMR

