Representación Federal en el Estado de Quintana Roo.

I. **Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.

II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad particular, con número de bitácora **23/MP-0054/12/22.**

III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, correo electrónico y el domicilio particular de persona física 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 Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. 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, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69 , en la sesión celebrada el 19 de abril del 2024

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

VI. **Firma de titular:** **Ing. Yolanda Medina Gámez**

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

***Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1508/2023

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 24 DE AGOSTO DE 2023

C. RUFINO CORONA NERI
EN SU CALIDAD DE APODERADO LEGAL DE
PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS S.A. DE C.V.
[redacted]
TEL: [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 35, fracción X, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, se establece la atribución de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. RUFINO CORONA NERI** en su calidad de representante legal de **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS S.A. DE C.V. (**en lo sucesivo el **promovente),** quien por su propio y personal derecho 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 "**MUELLE HOTEL OCEAN SPA**", con pretendida ubicación en la zona Federal Maritimo Terrestre y área marina adyacente al lote D-6 del Boulevard Kukulcán en la zona hotelera de la ciudad de Cancun, Municipio de Benito Juarez, Estado de Quintana Roo.

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

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

siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.- *Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa*, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de **Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **35 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites; y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 34 del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular que será nombrado por el Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; el artículo **34** del mismo Reglamento, el cual en su fracción XIX, establece que los Titulares de las Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X, inciso c),** del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Oficinas de Representación para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la oficinas de representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que de ellas dependan; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/23 de fecha 17 de abril de 2023** y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, proyecto denominado "**MUELLE HOTEL OCEAN SPA**", con pretendida ubicación en la zona Federal Maritimo Terrestre y área marina adyacente al lote D-6 del Boulevard Kukulcán en la zona hotelera de la ciudad de Cancun, Municipio de Benito Juarez, Estado de Quintana Roo. (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por el **C. RUFINO CORONA NERI** en su calidad de representante legal de **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS S.A. DE C.V.**

R E S U L T A N D O:

I. Que el 09 de diciembre de 2022, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** el escrito de fecha 15 de agosto de 2022, a través del cual el **C. RUFINO CORONA NERI** en su calidad de representante legal de **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS S.A. DE C.V,** ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la

clave **23QR2022TD093**

II. Que el 13 de diciembre de 2022 ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de fecha 13 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *NOVEDADES*, de fecha 13 de diciembre de 2022, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

III. Que el 15 de diciembre de 2022, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/058/22** 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 **08 al 14 de diciembre del 2022**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, 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 05 de enero de 2023, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual el ciudadano de la comunidad afectada, solicitó abril a consulta publica y poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme a los artículos 34, fracción II de la **LGEEPA** y 41, fracción II de su **REIA**.

V. Que el 06 de enero de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0007/2023**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, previno a la **promovente** para que presentar la información faltante derivada del análisis de la **MIA-P** del **proyecto** para integrar el expediente, suspendiendo el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en tanto no se desahogara la prevención. El oficio fue notificado el día 19 de enero de 2023.

VI. Que el 01 de febrero de 2023, se recibido en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **C. MIIREILLE MARTEL PINEDA** en su calidad de persona autorizada en el amplio en términos del artículo 19 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** por el **C. RUFINO CORONA NERI**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS S.A. DE C.V.**, solicitó una prórroga para dar respuesta al apercibimiento al proyecto solicitado a través del oficio número **04/SGA/0007/2023** de fecha 06 de enero de 2023.

VII. Que el 15 de febrero de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0253/2023**, a través del cual y con fundamento en el artículo 31 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, se otorgó prórroga de **5 (cinco) días** hábiles con el efecto de que se cumpla con la prevención realizada con oficio **04/SGA/0007/2023** de fecha 06 de enero de 2023, mismo que fue notificado 21 de febrero de 2023.

VIII. Que el 27 de febrero de 2023, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** desahogó la prevención solicitada mediante oficio número **04/SGA/0007/2023** de fecha 06 de enero de 2023.

IX. Que el 27 de febrero de 2023, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, 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.

X. Que el 07 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0455/2023**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XI. Que el 07 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0456/2023**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Benito Juárez**, del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XII. Que el 09 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0457/2023**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Gestión Forestal y Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)** emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **ACUERDO por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento ecológico marino y regional del golfo de méxico y mar caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (continúa en la segunda sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y el **Programa de Ordenamiento Ecologico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, 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 **LGEEPA**.

XIII. Que el 09 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0458/2023**, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XIV. Que el 09 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa, emitio el oficio numero **04/SGA/0459/2023**, Artículos 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, así como el 24 primer párrafo del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,** solicito a la **Direccion General de Vida Silvestre (DGVS)**, su opinion respecto a la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** para lo cual se les otorgo un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el Artículo **55** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo,** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XV. Que el 09 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa, emitió el oficio número **04/SGA/0460/2023**, con fundamento en el artículo 53 y 54 de la Ley General de Procedimiento Administrativo y 24 primer parrafo del **REIA**, solicitó a la **Comision de Áreas Naturales Protegidas (CONANP**), su opinión sobre la colindancia del proyecto con respecto a los lineamientos que regulan al Área con carácter de Reserva de la Biosfera de la región conocida como Caribe Mexicano, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XVI. Que el 21 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa, emito el oficio número **04/SGA/0500/2023**, a través del cual con fundamento en el artículo 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, previno al ciudadano de la comunidad afectado que deberá presentar *el comprobante de domicilio como son recibos de impuestos predial, servicios de teléfono o agua; carta de radicación o residencia expedida por los gobiernos estatales o municipal, conforme al ambito territorial, acompañadola en su caso de una identificación vigente expedida a nombre del interesado,* mismo que fue notificado el 31 de marzo de 2023.

XVII. Que el 31 de marzo de 2023, se recibio ante esta Unidad Administrativa el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/0358/2023** de fecha 29 del mismo mes y año, mediante el cual la **Procuraduria Federal de Proteccion al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** presento su opinion relacionado con el **proyecto**.

XVIII. Que 20 de junio de 2023, se recibio ante esta Unidad Administrativa el oficio **SPARN/DGVS/06075/23** de fecha 09 del mismo mes y año, a través del cual la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, emitió opinión relacionado con el **proyecto**.

XIX. Que el 14 de abril de 2023, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0817/2023**; 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**.

XX. Que el 09 de agosto de 2023, se recibió antes esta Unidad Administrativa, el oficio numero **MBJ/PM/SMEDU/DGE/DPPA/6305/2023** de fecha 03 del mismo mes y año, mediante el cual la **Dirección General de Ecología del Municipio de Benito Juárez**, emitió su comentarios con respecto al **proyecto**.

XXI. Que el 10 de agosto de 2023, 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/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023.

XXII. Que el 14 de agosto de 2023, esta Unidad Administrativa, emitio el oficio número **04/SGA/1402/2023**, a traves del cual se desecha la solicitó abril a consulta publica y poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, toda vez que el miembro de la comunidad afectada no ha desasgo el oficio de prevención número **04/SGA/0500/2022** de fecha 21 de marzo de 2023.

XXIII. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte la **Secretaria de Ecologia y Medio Ambiente (SEMA)**, la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)** y de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)** emitió su opinión respecto al **proyecto**.

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

1. GENERALES

I. Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y Fracciones I, IX y X, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción III y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción III, Q) y R); 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**; 34 primer párrafo, 35 fracción X, inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta Unidad Administrativa, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020.

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

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Que el 05 de enero de 2023, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual el ciudadano de la comunidad afectada, solicitó abril a consulta publica y poner a disposición

del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme a los artículos 34, fracción II de la **LGEEPA** y 41, fracción II de su **REIA**.

III. Que el 05 de enero de 2023, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual el ciudadano de la comunidad afectada, solicitó abril a consulta publica y poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme a los artículos 34, fracción II de la **LGEEPA** y 41, fracción II de su **REIA**.

IV. Que el 21 de marzo de 2023, esta Unidad Administrativa, emito el oficio número **04/SGA/0500/2023**, a través del cual con fundamento en el artículo 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, previno al ciudadano de la comunidad afectado que deberá presentar *el comprobante de domicilio como son recibos de impuestos predial, servicios de teléfono o agua; carta de radicación o residencia expedida por los gobiernos estatales o municipal, conforme al ambito territorial, acompañadola en su caso de una identificación vigente expedida a nombre del interesado,* mismo que fue notificado el 31 de marzo de 2023.

V. Que el 14 de agosto de 2023, esta Unidad Administrativa, emitio el oficio número **04/SGA/1402/2023**, a traves del cual se se desecha la solicitó abril a consulta publica y poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, toda vez que el miembro de la comunidad afectada no ha desasgo el oficio de prevención número **04/SGA/0500/2022** de fecha 21 de marzo de 2023.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

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

El proyecto conciste en el retiro total del muelle existente con una superficie de 158.200 m² y construcción y operación de un muelle cubierto de rejillas de plástico soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetro con cubierto de plástico y aluminio en superficie de ocupación total de 535.5 m²., ubicado todo en la Zona Marina distribuido de la siguiente manera: sección principal del muelle con una superficie de 153 m de largo por 2.5 m de ancho, peines para atraques de embarcaciones de 12 m de largo por 2 m de ancho y 18 de largo por 2 m de ancho.

Tabla 4. Componentes y dimensiones de las obras del proyecto

TIPO DE ESTRUCTURA	DIMENSIONES	UBICACIÓN	CANTIDAD	ÁREA (m²)	N.° de pilotes de 30 cm de diámetro
Sección principal del muelle	153 m de largo por 2.5 m de ancho	Zona marina	1	367.5	50
Peines para atraque de embarcaciones	12 m de largo por 2 m de ancho		4	96	24
	18 m de largo por 2 m de ancho		2	72	16
			Total	535.5	8.1 m²

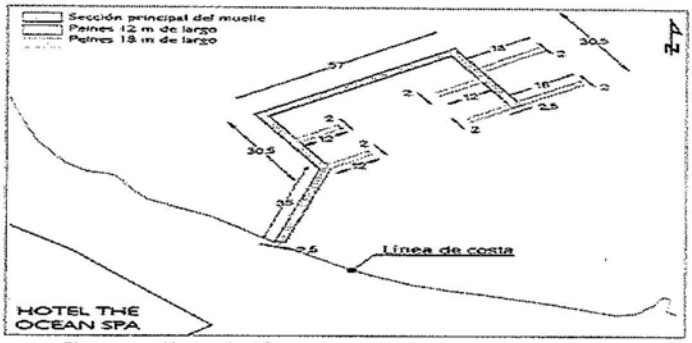


Figura 6. Diferenciación de los elementos del muelle del proyecto

Cuadro de construcción del muelle						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	2,338,513.29	521,811.94
1	2	N 72°1302.30° W	2.50	2	2,338,514.05	521,809.56
2	3	N 17°46'57.74" W	35.00	3	2,338.547.22	521,820.20
3	4	N 32°30'09.96" W	29.00	4	2,338,571.97	521,804.43
4	5	N 57°42'06.82" E	57.00	5	2,338,602.42	521,852.61
5	6	S 32°35'52.91" E	10.50	6	2,338,593.59	521,858.25
6	7	N 57°24'11.57" E	18.00	7	2,338,603.29	521,873.42
7	8	S 32°30"23.31" E	2.00	8	2,338,601.60	521,874.49
8	9	S 57°24'13.94" W	18.00	9	2,338,591.90	521,859.33
9	10	S 32°34 48.51" E	16.00	10	2,338,578.40	521,867.95
10	11	N 57°19'25.71 E	18.00	11	2,338,588.12	521,883.11
11	12	S 32°45'03.93" E	2.00	12	2,338,586.44	521,884.19
12	13	S 57°28'53.79" W	32.50	13	2,338,568.95	521,856.76
13	14	N 32°18'11.06 W	2.00	14	2,338,570.64	521,855.68
14	15	N 57°41'48.49 E	12.020	15	2,338,577.06	521,865.84
15	16	N 32°34'46.60" W	12.00	16	2,338,587.18	521,859.38
16	17	S 57°41'53.76" W	12.00	17	2,338,580.79	521,849.27
17	18	N 32°18'11.06" W	2.00	18	2,338,582.48	521,848.20
18	19	N 57°41'48.94" E	12.00	19	2,338,588.86	521,858.30
19	20	N 32°18'11.06" W	12.00	20	2,338,599.01	521,851.89
20	21	S 57°42'03.30" W	52.00	21	2,338,571.18	521,807.86
21	22	S 32°34'33.63" E	12.00	22	2,338,561.07	521,814.32

22	23	N 57°42'49.46" E	12.00	23	2,338,567.48	521,824.46
23	24	S 32°27'23.01 E	2.00	24	2,338,565.80	521,825.53
24	25	S 57°41'50.48" W	12.00	25	2,338,559.38	521,815.39
25	26	S 32°34'33.63" W	12.00	26	2,338,549.27	521,821.85
26	27	S 57°41'49.94" E	12.00	27	2,338,555.69	521,832.00
27	28	S 32°18'11.06" E	2.00	28	2,338,554.00	521,833.07
28	29	S 57°41'47.89" W	12.00	29	2,338,547.59	521,822.93
29	1	S 17°45'48.89" W	36.00	1	2,338,513.29	521,811.94
SUPERFICIE= 535.00 m²						

ANTECEDENTE

- Que esta Unidad Administrativa a traves del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023, le solicito información adicional a la **promovente** para que *aclarar si el muelle existe se pretende retirar en su totalidad, indicar en que en que consiste la remodelación que se pretende realizar en el muelle existente y superficie de ocupación de la remodelación, presentar la superficie de ocupación de cada uno de los componentes que integran el muelle, presentar el plano de conjunto en plano en formato impreso y electrónico (.dwg), donde se observe cada uno de los componentes y sus dimensiones que ocuparan las obras en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Zona Marina.*

  A lo que la **promovente** señalo:

  Se hace la aclaración a esta H. Autoridad acerca de que se pretende retirar en su totalidad el muelle existente con una superficie de 158.200 m².

  La remodelación del muelle actual corresponde a la remoción total de la estructura soportada en 88 pilotes de madera de 30 cm de diámetro con cubierta de madera de 2.93 m de ancho, que impacta de manera directa el fondo marino en un área de 7.92 m² y que resultó dañado tras el paso de los huracanes de los años 2020 (Delta y Zeta) y 2021 (Grace). Se pretende realizar su sustitución por un muelle soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetro con cubierta de plástico y aluminio grado marino de 6 mm de longitud con un ancho de 2.5 m, con una superficie total de 535 m², siendo la superficie total de impacto directo en el fondo marino de 8.1 m², con la ventaja de que la cubierta permite el paso de la luz solar y con ello la prevalencia del establecimiento de vegetación acuática sumergida.
  .....

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

"(....)
para efecto de la delimitación del sistema ambiental donde pretende establecer el presete proyecto, se consideraron diversos criterios y metedologías aplicadas tales como son:

1. ***Por el alcance del efecto de un impacto ambiental significativo o relevante***: *El proyecto no contempla la eje de obras en tierra por lo cual el sistema ambiental se limita al ecosistema marino, donde se realizarán las actividades de interés del presente manifiesto de impacto ambiental.*

   La promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para el proyecto, mediante las cuales se asegura que no se provocarán afectaciones significativas a los factores del entorno susceptibles de recibir impactos (naturales, procesos naturales, medios conceptual y medio socioeconómico), por que los impactos ambientales se limitarán básicamente al interior del polígono de coordenadas extremas de aprovechamiento del proyecto. Para evitar la dispersión de sedimentos durante las diferentes actividades que componen el proyecto, y su depositación sobre vegetación marina o fauna sésil, se instalarán mallas anti dispersión de sedimentos alrededor del sitio del proyecto para mitigar el impacto de la turbidez generada por la realización de las obras. Estas mallas permanecerán colocadas hasta en tanto no se haya precipitado el sedimento que sea puesto en suspensión.

2. ***Por ecosistemas homogéneos***: *El sitio del proyecto se localiza en la zona litoral del Hotel The Ocean. Esta zona se caracteriza por un gradiente de profundidad ligero de 0.5 metros, alcanzando (-) 1.5 metros en el canal de navegación que limita el sistema ambiental. Debido a las actividades antrópicas desarrolladas por varios años en el área del proyecto y alrededores, la vegetación marina se encuentra fragmentada, caracterizada por zonas de pastos marinos pero interrumpida por arenales costeros.*

3. ***Por los límites de uso del suelo existentes y el avance de fronteras de perturbación antrópica***: *El sitio del proyecto se localiza en la zona litoral del Hotel The Ocean SPA, y se encuentra delimitado al Suroeste por la linea de costa arenosa del citado hotel, al Norte y Sur por la presencia de muelles turísticos de madera con actividades náuticas y al este por el canal de navegación.*

   En la figura IV_ 1 se presenta la delimitación del Sistema Ambiental identificado para el proyecto con base en los criterios previamente descritos, con una superficie total de 35,700 m² (3.57 ha).



Figura IV_ 1. Sistema Ambiental del área del proyecto.

Tabla IV. Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto "Muelle Ocean"

COORDENADA	X	Y
1	521,880.90	2,338,690.70
2	522,029.70	2,338,489.50
3	521,938.63	2,338,426.34
4	521,916.68	2,338,462.47

5	*521,874.79*	*2,338,486.83*
6	*521,841.55*	*2,338,493.95*
7	*521,750.38*	*2,333,553.67*
8	*521,744.41*	*2,338,579.75*
***SUPERFICIE TOTAL:** 35,700 m² (3.57 Ha)*		

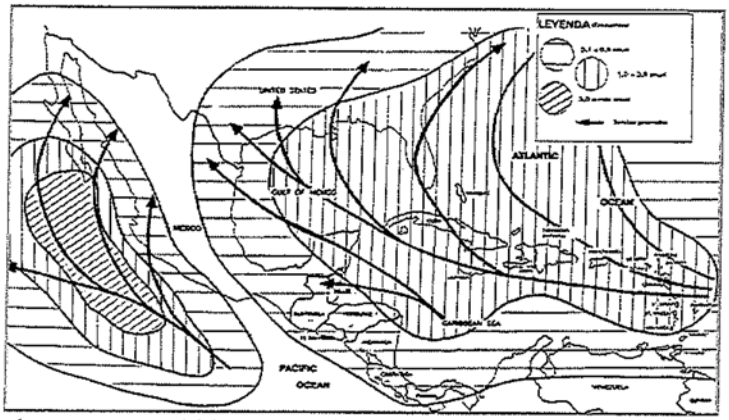
Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

Para la elaboración de este capítulo, algunos aspectos del medio están referidos a nivel regional debido a que es la información que se puede obtener de referencias oficiales, mientras que los datos puntuales del área del proyecto fueron obtenidos durante el trabajo de campo realizado.

Es importante mencionar que la variables ambientales determinan la dinámica de los ecosistemas, por ello es inciden en el área del proyecto con la finalidad de establecer un marco de referencia. Esto a su vez permitirá identificar los impactos que generará el desarrollo de las actividades y plantear medidas de mitigación para los impactos.

Eventos hidrometeológicos

Los vientos alisios son los dominantes en la región. Soplan desde el Sureste durante la primavera y el verano, y los "nortes" (vientos fuertes provenientes de esa dirección y del noroeste) son comunes durante el otoño y el invierno. La región costera se ubica en la trayectoria de tormentas tropicales y huracanes originados en el Atlántico y Mar Caribe. Estos fenómenos tienen una alta incidencia estacional entre junio y noviembre. Cada año, la costera de Quintana Roo está expuesta a la formación de varios eventos hidrometeorológicos (ciclones, tormentas y huracanes), de los cuales, de 2 a 3 llegan a afectarla en mayor o menor medida.



La destrucción causada por eventos hidrometeorológicos extremos ha modificado la historia de Quintana Roo. El peligro inicia con una combinación de factores que caracterizan a las tormentas ciclónicas tropicales; elevación del nivel del mar, vientos violentos, y fuertes precipitación.

Todas las depresiones tropicales que se convierten en huracanes, se originan bajo condiciones meteorológicas similares y exhiben el mismo desarrollo. Las distintas etapas de los huracanes están definidas por la "velocidad sostenida" de los vientos. En las etapas formativas del huracán, la circulación cerrada isobárica, se conoce como depresión tropical. Si la velocidad sostenida de los vientos excede los 63 km/h (39 mph), se convierte en una tormenta tropical. En esta etapa ya se le da un nombre y se le considera un peligro. Cuando los vientos exceden los 119 km/h (74 mph), el sistema se convierte en un huracán, la forma más severa de las tormentas tropicales. El decaimiento ocurre cuando la tormenta llega a aguas no tropicales o cruza una masa de tierra. Si se desplaza a

un ambiente no tropical se le conoce como una tormenta subtropical y depresión subtropical; si lo que ocurre es el desplazamiento sobre tierra, los vientos se desaceleran y nuevamente se convierten en una tormenta y depresión tropical.

Se han documentado los datos causados por los huracanes desde que se descubrió América, y las estadísticas más recientes muestran que las medidas de mitigación realmente significan una diferencia desde la década de los años 1930.

Entre los huracanes más recientes que afectaron de manera importante la zona norte del estado de Quintana Roo, y particularmente a la ciudad de Cancún se encuentran; el huracán Gilberto (1988) que tuvo la mayor trascendencia, el huracán Roxanne (1995) y el huracan Mich (1998), que afectaron solamente a Quintana Roo de manera secundaria. El huracán más intenso registrado en el estado fue Wilma (2005), el cual afectó de manera significativa la flora, fauna y cuidadanos de Cancún.

Circulación costera y patrones de corrientes

El movimiento de la masa de agua en el Caribe Mexicano está determinado principalmente por la corriente de Yucatán que viaja en dirección Sur a Norte (Merino, 1986) hasta convertirse en la Corriente de Lazo que entra al Golfo de México (Martínez y Pares, 1998).
La corriente viaja paralela a la costa en dirección Norte de la península de Yucatán, o a corta distancia de ésta, la corriente deriva de forma paralela a la costa hacia el Oeste. Los patrones hidrodinámicos estacionales dependen básicamente de la potencia de la corriente de Yucatán y de los vientos dominantes provienen del Norte, y el resto del año del Sureste. Lo anterior parece también resultar de la influencia de factores como la morfología y topografía de la zona.
Se representan los patrones de circulación costera en la parte Noreste de Quintana Roo. Las velocidades medias de deriva oscilan entre 0.10 y 1.62 nudos para en zona, en altamar oscilan entre 0.55 y 2.10 nudos. Las velocidades más bajas corresponden a las trayectorias de deriva más cercanas, mientras que las velocidades más altas corresponden a las trayectorias directamente asociadas a la Corriente de Yucatán.
En la Bahía de Mujeres el sistema de corrientes es complejo ya que se generan a partir de la bifurcación de la corriente principal que pasa frente a la Zona Hotelera de Cancún. Una de sus ramas la dirección Noroeste al penetrar en la Bahía de Mujeres. Otra rama sigue su dirección al Norte pasando por "fuera" de Isla Mujeres. Ambas ramas alcanzan velocidades suficientes para arrastrar el sedimento continuamente hacia el Norte traspasando los limites de Isla Mujeres, donde generan grandes depósitos de arena, como el caso de las dunas submarinas llamadas Mega Rizaduras adelante de Punta Sam y el banco La Ollita frente a Isla Blanca. El sedimento que es arrastrado por la corriente genera que los bancos de arena en la zona se recuperen rápidamente.



Figura IV_ 6. Transporte de sedimento en bahía Mujeres (dunas submarinas)

Medición de corriente superficiales:

Se realizaron mediciones de las corrientes superficiales frente a la playa, utilizando crucetas de deriva y globos de plástico rellenos con agua. Se tomó la velocidad y dirección de desplazamiento para determinar la intensidad de la corriente. Se muestra fotos de las crucetas de deriva utilizadas en las mediciones para el proyecto y los globos con los que se observó la dirección de las corrientes. En todos casos se observó que las corrientes en el lugar de muestreo son casi nulas, es importante mencionar que este caso se da en condiciones habituales de clima.

En el canal de acceso a la Laguna Nichupté la corriente varia de 0 a 2.75 nudos y cambia de dirección dependiendo si se está llenando o vaciando la laguna. La intensidad de la corriente es mayor en medio del canal y

disminuye a medida que se acerca a la parte somera de la playa.

Los resultados de estas mediciones nos permiten concluir que prácticamente no se tienen corrientes en la zona y que el bajo valor de las mismas es directamente por influencia de la dirección del viento y por lo entrada o salida cercana de canal de la Laguna Nichupté.

Sistema de transporte de litoral

El transporte de litoral se encarga de mover o trasladar el sedimento a lo largo de la linea de costa, donde se pueden presentar distintos patrones dependiendo de sus características, ya sea de depósito o de erosión.

Este fenómeno natural se origina por la interacción de los procesos climáticos, meteorológicos, hidrodinámicos y sedimentarios, con la morfología costera y con la batimetría del fondo de la zona cercana a la costa, lo que ocasiona un retroceso en la línea de costa. Diversos estudios han mencionado que el área es tectónicamente inactiva y se encuentra afectada por diversos fenóminos como corrientes litorales, acción del oleaje, mareas y procesos eólicos, siendo estos procesos los que controlan la movilidad de los diferentes tipos de material calcáreo que se distribuyen en los ambientes sedimentarios. Dichos procesos erosivos que se manifiestan en la zona, también se presentan en otras playas del Caribe.

Frente a la playa del área del proyecto no existen arrecifes de coral por lo que no hay un aporte directo de esa fuente de sedimentos, siendo éstos la fuente principal de la costa Norte y Este de la península de Yucatán. El proceso de transporte litoral podría estar aportando parte de los sedimentos a la playa y el oleaje podría estar moviéndolos transportando la arena de la puntas.

Oleaje

En la zona del proyecto se presentan oleajes moderados en situaciones normales debido a la relativa protección del área por la presencia del macizo de Isla Mujeres que sirve de rompeolas y la disminución de la profundidad. Es notoria la calma relativa que impera en Bahía de Mujeres por lo que se le considera como una "Laguna Arrecifal".

Los oleajes que inciden en mar abierto, fuera de la bahía, sufren una disminución y cambio de dirección al traspasar Punta Cancún, donde se aprecia una reducción del 60% y mayor al 80% de su intensidad original.

No obstante, durante suradas fuerte, nortes o paso de fenómenos tropicales, las olas pueden alcanzar valores importantes. Este oleaje extraordinario incide sobre la costa del proyecto generando agitación que suspende el sedimento y causa erosión.

Mareas
Las mareas se refiere al cambio periódico del nivel del mar, producido principalmente por las fuerzas gravitacionales que ejercen la Luna y el Sol. La variación del nivel del mar debido a la marea en la zona particular de estudio no es muy amplia, varia entre 20 y 30 cm durante el año.

Topobatimetría

Para el SA se realizó un modelo batimetrico y geomorfológia digital en 3-D, en ecosistemas marinos, por medio de elevamientos batimétricos directos en campo utilizando ecosondas comerciales/recreativas y combinando la información obtenida con modelación por métodos geoestadísticos. Estas aproximación requiere comúnmente de trabajo de campo intensivo y proporciona modelos en tercera dimensión con una resolución espacial horizontal media.

Así pues, se realizó el levantamiento topográfico por medio de transectos efectuando barridos con ecosonda. Se obtuvieron 1,179 puntos con registros de coordenadas y profundidad (x, y, z) en la porción marina, delimitación de linea de costa e información en la porción terrestre.

El trabajo topográfico se realizó mediante recorridos de campos empleado un sistema satelital de navegación GPS de tipo submétrico o Sbas que no requieren de base GPS, (navegador profesional de precisión de submetrica <

a 1.0 m.) donde se le precargaron todas las imágenes y bases digitales de AutoCAD como fondos de pantalla y algunos detalles como la forma general de la playa, lineas de rompiente, las obras de protección, etc.

Durante el recorrido se marcaron puntos denominados waypoints de los que se obtuvieron las coordenadas geográficas y de tipo UTM a los que se les asignaron atributos o notas especiales descriptivas para poder contemplarlos durante el levantamiento de detalle y para su representación en planta, así mismo en este recorrido se ubicaron los elementos tales como:

- *La línea real de costa y área de playa.*
- *El área correspondiente a los muelles existentes.*
- *Limites de predios*
- *los caminos y muelles adyacentes a la zona del proyecto.*
- *La ubicación general de las mojoneras de control geodésico.*
- *La ubicación de los puntos de control local y de apoyo terrestre.*

En la zona de playa se definió la línea base paralela al cordón litoral o línea de costa, y con esto se obtuvo la dirección de los transectos del frente marítimo. Se definió la ubicación de los puntos de control geodésico para apoyo del control altimétrico y horizontal tanto de los trabajos topográficos como de los batimétricos, la ubicación se realizó con base a las cartas digitalizadas de la colectora portátil de GPS, donde se tomaron coordenadas preliminares sobre detalles del terreno a fin de iniciar la georreferencia de las imágenes con una presión sub métrica (< a 1).

De esta manera se ubicaron los puntos de control que posteriormente se posicionaron con equipos GPS de doble banda en modo estático, debidamente legados a la Red Geodésica Nacional Activa (RGNA) del Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e informática (INEGI) para lograr la precisión requerida de los trabajos a realizar. La digitalización de la información se realizó con el software Map Source de Garmin y el Power nav de Stonex.

Perfil topobatimétrico

La profundidad del área del proyecto es homogénea, de aproximadamente 0.5 m en promedio. La caracterización de las profundidades deja notar zonas muy someras y la presencia de un canal de navegación donde existe un tráfico constante de embarcaciones pequeñas para fines recreativos que los utilizan en su tránsito hacia Isla Mujeres y el Sistema Lagunar Nichupté. Este canal de navegación reportó el mayor valor de profundidad de todo el muestreo y representa el límite del sistema ambiental.

Para contar con mediciones más precisas de la zona de desplante del muelle se realizaron también mediciones con estadal, encontrándose que la profundidad máxima en el área del proyecto es de (-) 2m.

Hidrología subterránea

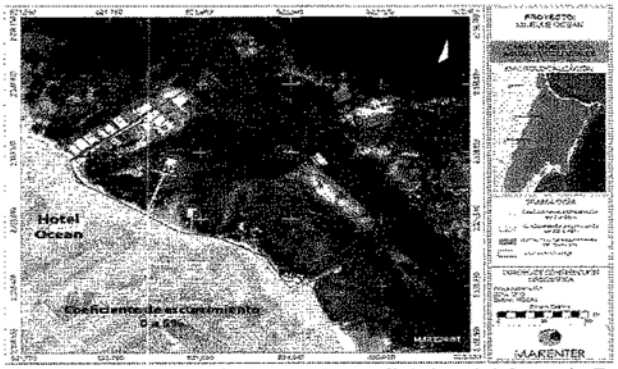


Figura IV.-17. Mapa de Aguas Superficiales del área de Estudio

El acuífero se encuentra en rocas calizas del Terciario y Cuaternario y depósitos de litoral de este último período, con permeabilidad alta en material consolidado en la mayor parte de la entidad, excepto en su área suroeste que es de permeabilidad media; así como también en una pequeña franja al norte y noroeste en material no consolidado, donde se localiza el proyecto.

Se trata de un acuífero de tipo freático con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas. La mayor parte de la superficie del estado, son de llanuras, que presentan notable desarrollo cárstico al que debe su gran permeabilidad secundaria, manifestándose en la superficie en forma de cenotes; en tanto que en el área de lomeríos, la red de drenaje subterráneo está menos desarrollada que en la llanura y no muestra manifestaciones importantes en la superficie del terreno..

En el sitio del proyecto, la unidad geohidrológica presente corresponde a la denominada Material No consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero..

Esta Unidad se encuentra distribuida ampliamente en los municipios de Othón P. Blanco y Felipe Carillo Puerto y en las costas del estado, corresponde a las zonas lagunares, palustres, litorales, fluviales, y áreas de inundación; estas compuesta por depósitos detríticos cuaternarios formados por arcillas, limos, arenas, gravas, gran contenido de materia orgánica y lodo calcáreo, sus espesores son reducidos, por lo que no son capaces de conformar acuíferos. Esta unidad se encuentra sobreyaciendo a las rocas calcáreas que funcionan como acuíferos de tipo libre..

Aspectos bióticos

Vegetación
El proyecto no contempla la ejecución de obras permanentes en tierra por lo cual no fue necesario una caracterización de la vegetación terrestre, únicamente se describe la vegetación acuática dado que la mayoría de las actividades que integran al proyecto se realizan en el ecosistema marino.

Área de Estudio.
El área de estudio corresponde al sistema ambiental descrito en el punto IV. 1, el cual abarca un área de 3.57 hectáreas. Dentro del sistema ambiental podemos encontrar distintos ambientes caracteristicos del área por lo que en función de estos se definieron sitios de muestreo que abarcaron desde la zona de playa hasta la zona del canal de navegación que delimita el sistema ambiental. (Tabla IV_ 4, Figura IV _20).

Tabla IV_ 4. Superficies de los ambientes marinos del Sistema Ambiental.

AMBIENTE MARINO	SUPERFICIE		PORCENTAJE
	m^2	Ha	%
Arenal Costero	9,500	0.95	26.61
Arenal Canal Navegación	500	0.05	1.40
Pastos Marinos	25,700	2.57	71.98
Total	**35,700**	**3.57**	**100**



Figura IV_ 20. Ambientes marinos del Sistema Ambiental.

Debido a las actividades antrópicas desarrolladas por varios años en el área del proyecto y alrededores, la vegetación marina se encuentra fragmentada, caracterizada por zonas de pastos marinos pero interrumpida por arenales costeros.

....

para este estudio se llevó a cabo un análisis de la comunidad de la biota marina que se encuentra presente en el área de estudio, a través de la elaboración de listados de especies, determinación de la composición especifica, así como de la distribución y abundancia de los principales organismos bentónicos conspicuos, así como de la ictiofauna, considerando para ello los siguientes grupos taxonómicos:

- *Invertebrados*
- *Peces*
- *Vegetación marina (macro algas y pastos marinos)*

.....

En el sistema ambiental del proyecto y su colindancia, se registra una riqueza especifica de 22 especies. La cobertura principal está dada por los pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum), asi como, por el alga verde Halimeda incrassata los cuales se distribuyen prácticamente en toda su extensión variando la densidad de las camas pues no es uniforme la cobertura. No existe un patrón de distribución en cuanto a profundidad, y la cobertura es muy variable. Es importante mencionar que el sustrato sobre el que se encuentran dichos organismos es arenoso pues se observan algunos pequeños manchones con poca cobertura de estas especies de pastos y algas.

Tabla IV_ 5. Riqueza especifica de flora presentes en el sistema ambiental del proyecto.

Nombre Científico	***Nombre Común***	***Ambiente***		
		Playa	*Pastos Marinos*	*Arenal*
Vegetación Terrestre				
Cocos nucifera	*Palma de Coco*	*X*		
Scaveola sericea	*Arbusto de playa*	*X*		
Hymenocallis litoralis	*Lirio de playa*	*X*		
Sporobolus sp.	*Pasto*	*X*		
Ipomoea pes-caprae	*Riñonina*	*X*		
Vegetación Marina				
Thalassia testudinum	*Pastos de tortuga**		*X*	
Halodule wrightii	*Zacate de hojas delgadas**		*X*	

Syringodium filiforme	*Pastos Manati**		X	X
Halimeda incrassata	*Alga Verde*		X	X
Caulerpa paspaloides	*Alga Verde*		X	
Caulerpa prolifera	*Alga Verde*		X	
Caulerpa sertularoides	*Alga Verde*		X	
Neomeris annulata	*Alga Verde*		X	
Acetabularia calyculus	*Alga Verde*		X	
Udotea cyatiformis	*Alga Verde*		X	
Penicillus dumetosus	*Alga Verde*		X	X
Rhipocephalus phoenix	*Alga Verde*		X	
Dyctiota cervicornis	*Alga Café*		X	
Lobophora variegata	*Alga Café*		X	
Laurencia sp.	*Alga Roja*		X	
Heterosiphonia gibbesii	*Alga Roja*		X	
Jania sp.	*Alga Roja*		X	
Total		5	17	3

*Especies protegidas NOM-059-SEMARNAT-2010

El sistema ambiental del proyecto fue dividido con base en el muestreo en campo en dos ambientes; Arenal y Pastos Marinos. Para cada ambiente se calculó la superficie, caracteristicas fisicas y biológicas, las cuales se describen a continuación:

***PASTOS**: Ocupa la mayor superficie del polígono del sistema ambiental, representando 2.57 hectáreas, lo que corresponde al 17.98% del SA. La composición de especies de este ecosistema depende de la temperatura, salinidad, turbiedad, concentración de sales y minerales, oxigeno disuelto, niveles de contaminación y corrientes marinas. Aunque éstos son el alimento predilecto de muchas especies por su constitución fibrosas, hay que destacar que son hábitat de especies marinas.*

El bentos está cubierto por algas con parches de pastos marinos, algunos de ellos muy densos, particularmente de Halodule wrighii en los bordes de secciones de la playa. Las otras dos especies de pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum) se distribuyen de manera esparcida con altura no mayor a los 20 cm, sin formar parches como el caso de Halodule. Abundan las algas verdes, en particular del género Halimeda, siendo este grupo el dominante en la zona.

La superficie a impactar dentro de este ambiente para la colocación de pilotes del muelle del proyecto corresponde a 3.6 m².

***ARENAL**: Este ambiente 1.0 Ha, lo que corresponde al 28% del SA y se dividió en dos tipos:*

Arenal costero: con un área de 0.95 hectáreas (26.61%). En este ambiente se desplantará la gran mayoría del muelle del proyecto. Este arenal tiene una baja cobertura biologica, formada en particular de algas verdes, con eventual presencia de pastos marinos Syringodium filiforme esparcidos, Halimeda incrassata y penicillus sp. La arena es biogénica de granulometría gruesa, proveniente en su mayoria de algas calcáreas del género Halimeda.

Arenal en canal de navegación, con una mayor profundidad producto del tránsito constante de embarcaciones, su extensión es de 0.05 hectáreas (1.40%). se caracteriza por se un ambiente muy homogéneo presentando granos finos a medios, en donde se puede observar organismos vágiles en transitos.

El proyecto no contempla la ejecución de obras permanentes en tierras por lo cual no fue necesario una caracterización de la vegetación terrestre, únicamente se describe la vegetación acuática dado que la mayoría de las actividades que integran al proyecto se realizan en el ecosistema marino.

En el área terrestre del proyecto la vegetación está constituida por especies plantadas acorde con el paisaje

turistico de la zona, principalmente Cocos nucifera.

Fauna

En el sistema ambiental del proyecto, se registra una riqueza especifica de 17 especies, auque esta lista deberá ser más extensa, si se considera la fauna nocturna, estacional o aquella que se mimetiza fácilmente con el entorno.

Tabla IV_ 6. Especies de peces e invertebrados marinos registrados en el sistema ambiental del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común
Invertebrados marinos	
Esponjas	
Stichadactyla helianthus	Anémona
Cassiopea xamachana	Medusa
Arenicola cristata	Poliqueto
Aplysia dactylomela	Liebre de mar
Oreaster reticulatus	Estrella de Mar
Callinectes sp.	Crustáceo
Lobatus gigas	
Ictiofanua	
Shyraena barracuda	Barracuda
Lutjanus analis	Pargo
Guerres sp.	Mojarra
Lactophrys polygonia	Tetradontide
Urolophus jamaicensis	Raya
Haemulon flavolineatum	Chak chi
Haemulon sciurus	Ronco amarillo
Strongylura notata notata	Agujón
Avifauna	
Lucophaeus atricilla	Gaviota reidora

En los diferentes ambientes marinos, fue evidente la escasez de pece, observándose muy pocos individuos, debido posiblemente a la alta homogeneidad del sustrato y la poca altura de los pastos marinos, condiciones que ofrecen pocos sitios de refugio a estos animales, asi como, las actividades naúticas prevalecientes.

Por su parte, los invertebrados dentro del Sistema Ambiental son muy escasos. Es la zona se presentaron pocos individuos de estrellas de mar (2 individuos) pertenecientes a la especies Oreaster reticulatus.

Para los peces se utilizó la técnica de censos visuales, ya que es una técnica muy usada y no destructiva. Resultado d ellos censos se observaron especies comunes principalmente en la zona de los muelles (Chak chi, Ronco amarillo, Agujón). A su vez, en la zona de areanales se pudieron obtener registros de especies ícticas en tránsito, las cuales seguramente se encontraban en busca de alimento (Mojarra, Raya, Barracuda).

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Derivado del análisis de la flora presente en el sitio con respectó a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como, la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo

y especifaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, en el sitio del proyecto se registra la presencia de las siguientes especies protegidas:

- *Zacate de hojas delgadas Halodule wrightii con categoría de Amenazada;*
- *Pasto Manatí Syringodium filiforme con categoria de Amenazada;*
- *Pasto Tortuga Thalassia testudinum con categoria de Protección especial.*

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

VIII. Que la fracción III del artículo 21 del **REIA** impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la vinculacion con los ordenamientos juridicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulacion sobre el uso del suelo; y de conformidad con lo establecido en el articulo 35, segundo parrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente**, el cual señala que para la autorizacion de las obras y actividades a que se refiere el articulo 28 d ella misma Ley, la Secretaria se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos ecologicos del territorio, asi como los programas de desarrollo urbano, decretos de areas naturales protecgidas y las demas disposiciones juridicas que resulten aplicables. Al respecto, esta Unidad Administrativa realizo el analisis de la congruencia del **proyecto**, con los siguientes intrumentos de politica ambiental:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
A.-Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B.-Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
Nota: De acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecologico Local del Municipio de Benito Juarez**, publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periodico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo se establece en el aparytado de INTRODUCCION que *"debe destacarse que en el animo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislacion vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como area de Ordenamiento tanto la Zona Federal Maritimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupte, aun cuando se reconoce que este cuerpo de agua es parte integral del Municipio de Benito Juarez, Quintana Roo"*, por lo que al localizarse parcialmente en la Zona Federal Maritimo Terrestre y area marina adyacente al Lote D6 del kilometro 3.5 del Boulevard Kukulcán de la Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juarez, Estado de Quintana Roo, se encuantr excluida del Programa Referido, por lo que no es objeto de analisis en el presente procedimiento.		

IX. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta

Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **Considerando V** del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

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

Las obras del **proyecto** inciden en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 174 denominada "Zona Marina de competencia Federal**" señala lo siguiente:

Tipo de UGA	Marina
Nombre:	Zona Marina de competencia Federal
Población:	19 habitantes
Superficie:	51122.767 Ha
Islas:	Presentes: Aplicar criterios para islas
Subregion:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Criterios	En esta UGA aplican las Acciones Generales descritas en el Anexo 4 además de las siguientes Acciones específicas: A-007, A-013, A-016, A-018, A-022, A-025, A-029, A-030, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042,A-043, A-044,A-045, A-046, A-047, A-048, A-071, A-073.

Bajo este contexto en relación a las **Acciones Generales** descritas en el **Anexo 4** del **POEM**, así como las Acciones Específicas a la UGA marina esta Unidad Administrativa resalta que el proyecto no contempla el aprovechamiento de aguas nacionales (G001, G002), ni la creación de UMAs o constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, actividades extractivas de flora y fauna silvestre, bancos de germoplasma o uso de organismos genéticamente modificados (G003, G005, G008), 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 (G016, 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 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 promueve el uso de combustibles no fósiles, combustibles limpios, ni energía renovable o de hidrógeno (G027, G028, G029, G030, G031, G032), no se prevé tecnologías limpias, ni el consumo de energía para viviendas ,edificaciones y/o industrias (G 033, G034, G035), 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 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 estudiará 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), realizará actividad dentro de un ANP en la etapa de construcción (G-065). dado lo anterior, se resaltan las siguientes acciones vinculantes al **proyecto**:

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DE LA PROMOVENTE

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1508/2023

G004. Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-especies Nativas de México	*El proyecto contempla la implementación del Programa de Rescate de Vegetación de Flora y Fauna, con especial énfasis a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

ANÁLISIS: En relación con lo anterior la **promovente** presento anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora con el objetivo:

- Establecer acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.

Así mismo la **promovente** presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de fauna Marina de lento desplazamiento con el objetivo:

- Dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención establecidas en la MIA-P del proyecto "Muelle Hotel Ocean SPA"
- Rescatar y reubicar la fauna marina de lento desplazamiento presente en la zona de influencia directa de la obra.

G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*La puesta en marcha del proyecto, y la consecuente implementación de las medidas de prevención y mitigación que se ponen a consideración de la autoridad para su evaluación, permitirán controlar y mitigar los impactos ambientales adversos al sitio del proyecto y al ambiente. El planteamiento del proyecto minimiza afectaciones a ecosistemas costeros derivado a que:* • *Hincado de pilotes de 30 cm de diámetros con afectaciones puntuales y mínimas al sustrato marino.* • *Colocación de mallas antidispersión para la contención de finos durante el hincado de pilotes.* • *Relocalización de fauna marina de lento desplazamiento.* • *Dado que el muelle no tiene sección ciega no interrumpe el transporte litoral.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas por efecto de las actividades humanas, presentar medidas que garantice que la ejecución del proyecto no implicarán la afectaciones sobre la vegetación acuática existente en el sitio.*

A lo que la **promovente** señalo:

...Se enlista las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas por efecto de las actividades humanas.

1. *Se atenderá la indicación a través de vigilancia permanente por parte del promovente.*
2. *El diseño de la remodelación y ampliación el muelle del proyecto, considera la colocación de la menor cantidad de infraestructura posible, para reducir el riesgo de que se produzca un accidente que afecte la flora y fauna de la zona y es por ello que no incluye instalaciones para recepción y traslado de aguas negras.*
3. *Las obras sólo contará con instalaciones eléctricas para su iluminación y señalización, las cuales serán lámparas con foco LED y solares, así como abastecimiento de agua.*
4. *Se prohibirá el achicamiento de sentinas y la descarga de aguas residuales al mar, en las inmediaciones del muelle, a fin de evitar que se genere este tipo de residuos.*
5. *Se supervisará que los usuarios del muelle no desperdicien agua.*
6. *No se permitirá el almacenamiento de sustancias químicas, combustibles o aceites sobre el muelle.*

7. *No se permitirá la carga de combustible o aceites a las embarcaciones desde el muelle.*
8. *No se permitirá arrojar basura al mar. Las embarcaciones deberán contar con dos contenedores de residuos, uno para residuos inertes y otro para residuos orgánicos. Ambos deberán contar con bolsas para facilitar su manejo y traslado.*
9. *Durante el lavado de las embarcaciones deberá utilizarse detergente biodegradable exclusivamente.*
10. *Los servicios de mantenimiento de las embarcaciones serán realizados fuera de la Bahía de Mujeres, en talleres autorizados.*
11. *Se colocarán contenedores de residuos sólidos, separado orgánicos de inorgánicos y serán trasladados al depósito para su colecta por parte del servicio de limpia municipal, para evitar afectaciones al agua, al suelo o al aire.*
12. *Para el manejo de las aguas residuales generadas por parte de los trabajadores, se utilizarán los sanitarios del hotel colindante propiedad el promovente.*

Con respecto a las medidas que garanticen que la ejecución del proyecto no implicará afectaciones sobre la vegetación acuática existente en el sitio, no se realizarán afectaciones ambientales graves o que generen un desequilibrio ambiental ya que la gran mayoría del muelle del proyecto se desplantará sobre un ambiente de arenal y se implementarán las siguientes acciones:

- *Colocación de malla antidispersión para la contención de finos en suspensión, en torno al área en el cual se hincarán los pilotes para el muelle, evitando así la formación de plumas de dispersión de los sedimentos hacia otras áreas. Permanecerá en el sitio hasta que se haya asentado el sedimento.*
- *La malla será colocada por secciones, a efecto de limitar al mínimo el área afectada por los sedimentos levantados y permitir que los sedimentos suspendidos precipiten en la misma área, mitigando con esto el efecto erosivo del proceso de hincado de pilotes.*
- *Inspección de la zona marina para ubicar los pilotes de soporte en zonas desprovistas de vegetación acuática existente.*
- *Reubicación de parches de vegetación, mediante su trasplante con rizomas y sustratos circundante adherido hacia el ecotono entre ambos ambiente en la parte noroeste. Cabe destacar que el área donde se colocarán pilotes de soporte del muelle con presencia de vegetación, corresponde a 36 elementos que ocupan una superficie menor a 4 m² y que dado que la cubierta de la estructura permite el paso de la luz solar, se espera que la resiliencia del sistema permita la prevalencia del establecimiento de vegetación acuática sumergida debajo de toda la estructura, con lo que el área repoblada por vegetación acuática será mucho mayor que la afectada por el hincado de los pilotes y no habrá afectación sobre la vegetación acuática.*

En el sistema ambiental existen muelles similares en operación, donde no se observan afectaciones a los pastizales adyacentes a ellos, por lo que se espera que el proyecto se comporte de la misma forma durante la etapa de operación.

Por otro lado la **promovente** señala en la pagina 15 de 23 de la información adicional lo siguiente:

Se anexa al presente escrito el plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida identificada en la caracterización ambiental. El porcentaje de cobertura vegetal a afectar es menor del 4% y corresponde en su mayor parte a algas verdes del genero Halimeda (Halimeda incrassata), con presencia de pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum).

De las 3.57 Ha del Sistema ambiental, 2.57 Ha corresponden al ambiente de pastizal. La superficie del muelle del proyecto que se ubica en este ambiente es de 218.5 m². Sin embargo, la afectación directa sobre el fondo correspondiente al hincado de 36 pilotes que ocuparán un área de 3.6 m², es decir el 0.011% (figura 8).

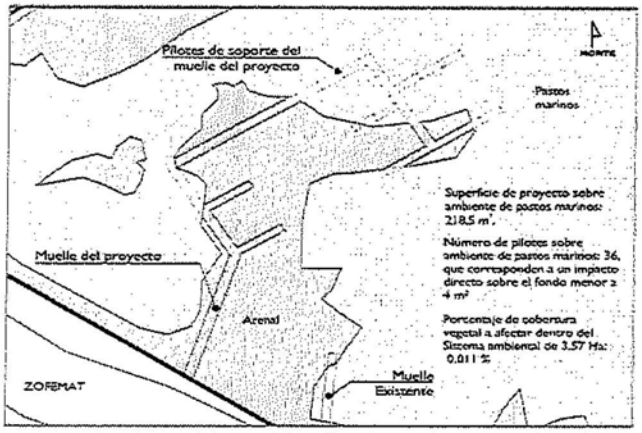


Figura 8. *Desplante del proyecto sobre los ambientes identificados en la caracterización ambiental, indicando el porcentaje de cobertura vegetal por afectar.*

Debido a que la cubierta permite el paso de la luz solar en más del 47%, se prevé que la vegetación acuática sumergida existente no resultará afectada y podrá establecerse la comunidad de pastos debajo del muelle en las partes de arenal al recibir luz...

De acuerdo anterior la **promovente** señala que por el hincado de los pilotes de soporte del muelle no afectaran la vegetación acuática, ya que serán ubicados sobre zonas desprovistas de vegetación acuática existente.

Sin embargo en la información adicional en la pagina 15 de 23 del plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida se advierte que los pilotes de soporte del muelle se ubicaran sobre áreas donde existe vegetación de pastos marinos 218.5 m² , tal como se puede observar en la siguiente imagen es decir se prevé una colocación de 36 pilotes sobre la vegetación acuática la cual ocasionará impactos directos sobre dicha cobertura vegetal.

Si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional un programa de Rescate y Reubicación de flora con el objetivo:

- Establecer acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.

metodología
No se prevé la perdida de organismos durante el proceso constructivo, ya que se proponen acciones de rescate y reubicación en los puntos específicos donde se hincarán los pilotes del muelle. Las actividades serán realizadas de forma cuidadosa y bajo supervisión ambiental para que no se afecten zonas aledañas.

El rescate será realizado de forma manual, trazando previo hincado de los postes cuadros de 40 x 40 cm (figura 3A). Se efectuará un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación (Figura 3B), se extraerá cuidadosamente y se colocará sobre una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

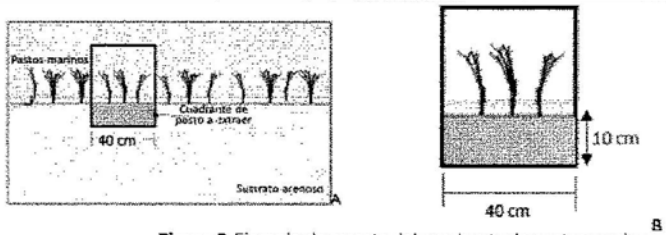


Figura 3. Ejemplo de rescate del cuadrante de pastos marinos.

Los cuadrantes serán reubicados uno a uno cuidadosamente para ser sembrados a 10 cm de profundidad cubriendo parcialmente con la misma arena del sitio; con la finalidad de evitar que sean arrastrados por las corrientes, se fijará casa sección con dos estacas de aproximadamente 20 cm de longitud, las cuales se retiraran una vez que el parche se haya adaptado (**Figura 4**).

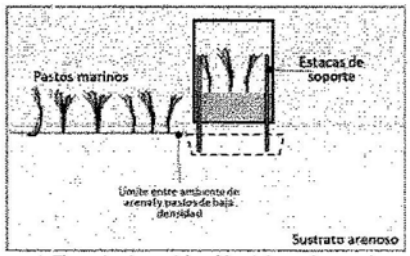


Figura 4. Ejemplo de reubicación del cuadrante de pastos marinos

La zona destinada para la reubicación, corresponde al área de transición entre el ambiente del arenal y el de pastizal (**Figura 5**), puesto que es similar al sitio de donde serán rescatados.

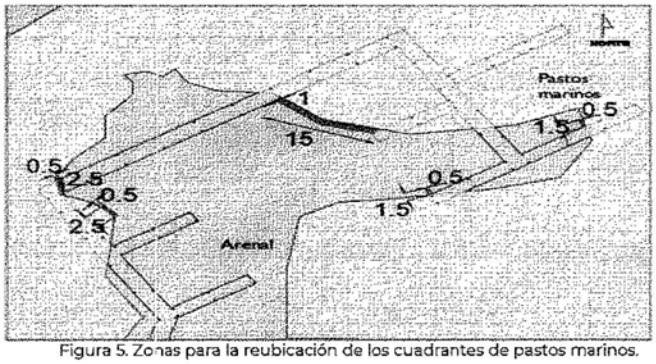


Figura 5. Zonas para la reubicación de los cuadrantes de pastos marinos.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencias entre la información presentada por la **promovente** ya que por un lado establece en la vinculación que no se vera afectada la vegetación acuática por el hincado de los pilotes que sostienen el muelle y por otro lado de acuerdo con el Programa de Rescate y Reubicación de flora se contempla presentado anexo a la información adicional en el cual se establecen acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle, en el cual se prevé realizar acciones de rescate de forma manual y el trazando previo hincado de los postes cuadros de 40 x 40 cm, se efectuará un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación, se extraerá cuidadosamente y se colocará sobre una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Si bien la **promovente** presenta acciones como medidas de mitigación por la afectación a la vegetación acuática por

el hincado de los pilotes que sostendrán el muelle, tales como rescate de forma manual y la colocación de una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Por otro lado si bien la promovente presenta anexo a la información adicional el programa de rescate y reubicación de fauna marina de lento desplazamiento, con el objetivo:

- Dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención establecidas en la MIA-P del proyecto "Muelle Hotel Ocean SPA"
- Rescatar y reubicar la fauna marina de lento desplazamiento presente en la zona de influencia directa de la obra.

De acuerdo con lo anterior si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, en el cual se prevé realizar el rescate pastos marinos y como medida de prevención durante la extracción y traslado de los pastos marinos que se prevé rescatar la promovente propone como medida la colocación de una malla geotextil para contener la suspensión de sedimentos finos durante la extracción y traslado al sitio de disposición donde se llevara acabo la reforestación, de acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona, por lo anterior no se tiene la certeza de no realizara afectaciones al ecosistema.

G048 Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	*En relación con los factores de riesgo hidrometeorológicos, la zona donde se pretende llevar a cabo la implementación del proyecto se encuentra en la franja de paso del huracanes que se forman en la región del Atlántico. Lo anterior determina que exista un elevado riesgo a este tipo de fenómenos meteorológicos. De acuerdo a Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), la zona norte del estados de Quintana Roo se cataloga como de alto riesgo a la incidencia de ciclones. Como parte de las medidas de prevención del proyecto, se contará con un Programa de Seguridad y Alerta Temprana a fenómenos meteorológicos, para poder prevenir ante la eventualidad de desastres naturales.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presentara el Programa de Seguridad y Alerta Temprana a fenómenos meteorológicos con el fin de dar cumplimiento al criterio general G048.*

A lo que la **promovente** señalo:

Se anexa al presente documento el Programa de Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, incluyendo acciones de prevención en caso de un accidente por hidrocarburos, el sitio donde se prevé establecer el almacenamiento temporal de los residuos sólidos señalando el destino final.

Y por otro lado presento anexo a la información adicional el Programa de Seguridad y Alerta temprana a fenómenos meteorológicos, con el objetivo:

El objetivo de este programa es establecer los procedimientos a seguir en caso de amenaza o incidencia de un fenómeno natural de los mencionados con anterioridad perturbación tropical, depresión tropical, tormenta tropical o huracán.

IV.I.I. Antes de la llegada del huracán o fenómeno meteorológico

1. Se suspenderán todo tipo de actividades, dependiendo de la etapa en que se encuentre el proyecto. Si éste se

encuentra en etapa de construcción se suspenderán actividades; si este se encuentra en etapa de operación y mantenimiento, los andadores serán cerrados para el paso de personas con señalamiento, los andadores serán cerrados para el paso de personas con señalética de advertencia.
2. Previo a la inminente llegada de un fenómeno tropical al área del proyecto, se tomarán fotografías, para el registro histórico de los eventos a suceder.
3. Dado la naturaleza del proyecto, en caso necesario se desmontará la cubierta para minimizar el posible daño y efecto bulldozer provocado por la fuerte marejada, aunque no será posible emplear alguna medida para proteger la estructura.

Así mismo presenta dentro del programa acciones después del paso de un huracán.

Por lo anterior se advierte que la **promovente** instrumentar acciones ante la eventualidad de desastres naturales.

G051 Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	*El proyecto, en todas sus etapas de desarrollo, contempla un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presentara el programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, incluyendo acciones de prevención en caso de un accidente por hidrocarburos así mismo deberá incluir el sitio donde se prevé establecer el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, líquidos y peligrosos y señalar el destino final de los residuos.*

A lo que la **promovente** señalo:

se anexo al presente documento el Programa de manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos, incluyendo acciones de prevención en caso de un accidente por hidrocarburos, el sitio donde se prevé establecer el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, señalando el destino final.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** presento anexo a la información adicional el Programa de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos cuyo objetivo especifico:

- Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento y disposición.
- Implementar acciones y procedimientos durante la ejecución del proyecto que permitan realizar la revalorización de los residuos que se generen dentro del proyecto.
- Establecer políticas de disposición final de los diferentes residuos de los residuos que se generen dentro del proyecto.
- Establecer políticas de disposición final de los diferentes residuos conforme a su tipo y en cumplimiento con la normatividad aplicable en cada caso.
- Instaurar estrategias para asegurar la contención y disposición correctas de las aguas negras y residuos sanitarios generados durante la ejecución del proyecto.

Por otro lado la promovente establece que durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Generación de residuos

Para esta etapa del proyecto se contempla la generación de residuos sólidos urbanos los que serán producto del las actividades anteriormente mencionadas y de los alimentos que consuman los trabajadores (fruta, botellas de refrescos, latas, bolsas de plástico), papel y restos de cuerdas.

Se clasificarán en orgánicos e inorgánicos, para lo cual se contará con contenedores de 200 L con tapa, dentro de los cuales se colocarán bolsas para evitar derrames. Los contenedores estarán debidamente rotulados de acuerdo con el tipo de residuos a almacenar.

Almacenamiento temporal

Para los residuos sólidos urbanos se manejarán de la misma manera que en la etapa de preparación (Contenedores de 200 l, rotulados, con tapa y bolsa).
Para la posible generación de residuos de manejo especial se prevé la habilitación de áreas para el confinamiento temporal de este tipo de residuos; estas áreas se delimitarán y señalizarán de acuerdo con el tipo de residuos a confirmar (por ejemplo, alambre, cartón etc). Vale la pena mencionar, dada la naturaleza de los materiales a emplear para el proyecto (prefabricados), es altamente probable la nula generación de este tipo de residuos.

Anteriormente se mencionó se augura la generación de residuos peligrosos (únicamente en caso de accidentes por hidrocarburos), para este tipo de residuos se tiene contemplado el confinamiento temporal en contenedores metálicos de 200 l, los cuales estarán rotulados de acuerdo con el tipo de residuos a contener (Material absorbente impregnado con hidrocarburos, trapos y estopas contaminados con hidrocarburos etc)., estos contenedores estaran debajo un techo de material no flamable y sobre membranas impremeables (estos como medida de prevención en caso de que los contenedores se dañen).

Así mismo se advierte que el presente programa se establecen acciones de prevención en caso de accidente por hidrocarburos, sin embargo esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** no indica el sitio donde se prevé el establecimiento temporal donde sera colocados los contenedores metálicos.

G060. Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	*La ubicación de la ampliación y remodelación del Muelle hotel The Ocean minimiza el impacto sobre la vegetación acuática sumergida. La Mayor parte del muelle se desplanta sobre un área libre de pastos marinos y vegetación, en la porción de este el impacto radicará solamente en el hincado de los pilotes de 30 cm de diámetro.* *El proyecto cuenta con un programa de rescate de flora.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que: *realizara nuevamente la vinculación con el presente acción especifica presentando el programa de rescate de flora en el cual se establezcan acciones que minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle..*

Presentar un plano de vegetación impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q) donde se observa el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida y incluyendo porcentaje de cobertura vegetal por afectar y por tipo de vegetación.

A lo que la **promovente** manifestó:

CLAVE	***ACCIONES GENERALES***	***VINCULACIÓN***
G060	*Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.*	*La ubicación de la ampliación y remodelación del Muelle hotel Ocena minimiza el impacto sobre la vegetación acuática sumergida. La mayor parte del muelle se desplanta sobre un área libre de pastos marinos y vegetación, en la porción del este el impacto radicará solamente en el hincado de los pilotes de 30 cm de diámetros. Se anexa el programa de rescate de flora, donde se establece acciones que minimizan el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.*

Se anexa el presente escrito el plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida identificada en la caracterización ambiental. El porcentaje de cobertura vegetal a afectar es menor del 4% y corresponde en su mayor parte a algas verdes del género Halimeda (Halimeda incrassata.). con presencia de pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum).

De las 3.57 Ha del Sistema ambiental, 2.57 ha corresponden al ambiente de pastizal. La superficie del muelle del

proyecto que se ubica en este ambiente es de 218.5 m². Sin embargo, la afectación directa sobre el fondo corresponde al hincado de 36 pilotes que ocuparán un área de 3.6 m², es decir el 0.011 % (figura 8).

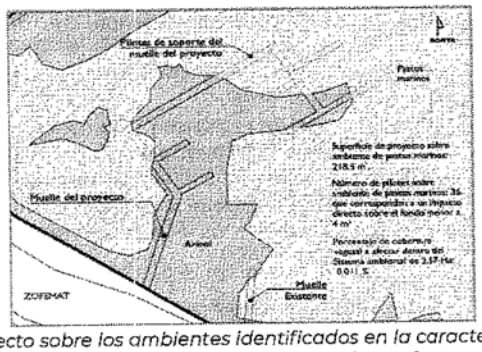


Figura 8. *Desplante del proyecto sobre los ambientes identificados en la caracterización ambiental, indicando el porcentaje de cobertura vegetal por afectar.*

Debido a que la cubierta permite el paso de la luz solar en más del 47%, se prevé que la vegetación acuática sumergida existente no resultará afectada y podrá establecerse la comunidad de pastos debajo del muelle en las partes de arenal al recibir luz...

De acuerdo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** señala que por el hincado de los pilotes de soporte del muelle no afectaran la vegetación acuática, ya que serán ubicados sobre zonas desprovistas de vegetación acuática existente.

Sin embargo en la información adicional en la pagina 15 de 23 del plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida se advierte que los pilotes de soporte del muelle se ubicaran sobre áreas donde existe vegetación de pastos marinos 218.5 m² , tal como se puede observar en la siguiente imagen es decir se prevé una colocación de 36 pilotes sobre la vegetación acuática la cual ocasionará impactos directos sobre dicha cobertura vegetal.

Si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional un Programa de Rescate y Reubicación de flora con el objetivo:

- Establecer acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.

metodología
No se prevé la perdida de organismos durante el proceso constructivo, ya que se proponen acciones de rescate y reubicación en los puntos específicos donde se hincarán los pilotes del muelle. Las actividades serán realizadas de forma cuidadosa y bajo supervisión ambiental para que no se afecten zonas aledañas.

El rescate será realizado de forma manual, trazando previo hincado de los postes cuadros de 40 x 40 cm (figura 3A). Se efectuará un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación (Figura 3B), se extraerá cuidadosamente y se colocará sobre una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

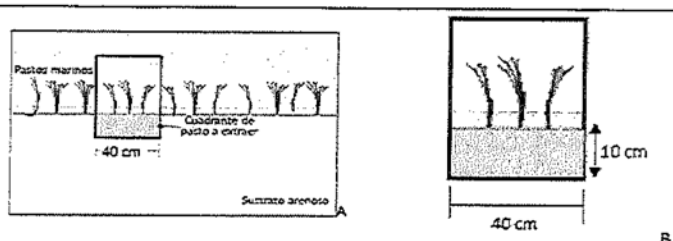


Figura 3. Ejemplo de rescate del cuadrante de pastos marinos.

Los cuadrantes serán reubicados uno a uno cuidadosamente para ser sembrados a 10 cm de profundidad cubriendo parcialmente con la misma arena del sitio; con la finalidad de evitar que sean arrastrados por las corrientes, se fijará casa sección con dos estacas de aproximadamente 20 cm de longitud, las cuales se retiraran una vez que el parche se haya adaptado (**Figura 4**).

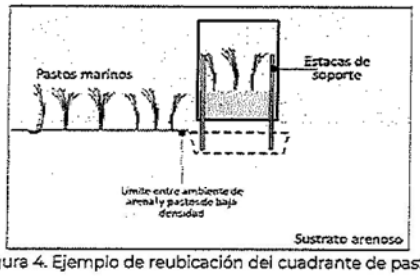


Figura 4. Ejemplo de reubicación del cuadrante de pastos marinos

*La zona destinada para la reubicación, corresponde al área de transición entre el ambiente del arenal y el de pastizal (**Figura 5**), puesto que es similar al sitio de donde serán rescatados.*

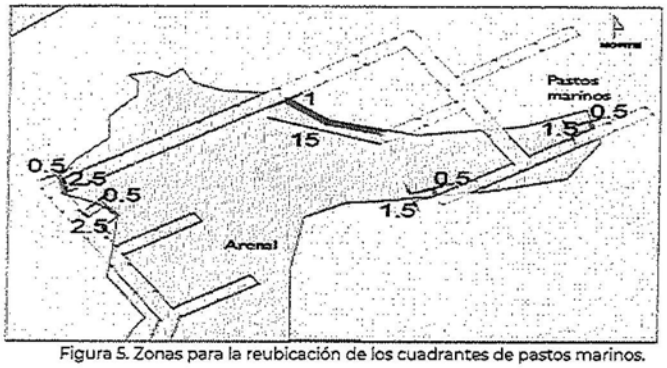


Figura 5. Zonas para la reubicación de los cuadrantes de pastos marinos.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencias entre la información presentada por la **promovente** ya que por un lado establece en la vinculación que no se vera afectada la vegetación acuática por el hincado de los pilotes que sostienen al proyecto y por otro lado en el Programa de Rescate y Reubicación de flora se contempla presentado anexo a la información adicional en el cual se establecen acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle, así como el rescate de forma manual y el trazando previo hincado de los postes cuadros de 40 x 40 cm, se efectuará un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación, se extraerá cuidadosamente y se colocará sobre una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Si bien la **promovente** presenta acciones como medidas de mitigación por la afectación a la vegetación acuática por el hincado de los pilotes que sostendrán el muelle, tales como rescate de forma manual y la colocación de una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente

se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Por otro lado si bien la promovente presenta anexo a la información adicional el programa de rescate y reubicación de fauna marina de lento desplazamiento, con el objetivo:

- Dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención establecidas en la MIA-P del proyecto "Muelle Hotel Ocean SPA"
- Rescatar y reubicar la fauna marina de lento desplazamiento presente en la zona de influencia directa de la obra.

De acuerdo con lo anterior si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, en el cual se prevé realizar el rescate pastos marinos y como medida de prevención durante la extracción y traslado de los pastos marinos que se prevé rescatar la promovente propone como medida la colocación de una malla geotextil para contener la suspensión de sedimentos finos durante la extracción y traslado al sitio de disposición donde se llevara acabo la reforestación, de acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona, por lo anterior no se tiene la certeza de no realizara afectaciones al ecosistema.

G061 La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	*La construcción del proyecto, como se puede observar en la presente MIA-P se realizará con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino. Asimismo, se cuenta con medidas de prevención y/o mitigación para prevenir o minimizar los impactos negativos al medio ambiente.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presente acciones de prevención por impactos negativos al medio ambiente por la construcción del muelle.*

A lo que la **promovente** señalo:

A continuación, las acciones de prevención por impactos negativos al medio ambiente por la construcción del muelle:

- *Supervisión ambiental y en obra continua para que se vigile el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como la implementación de las medidas de prevención, mitigación y corrección.*
- *Instalación de una malla de geotextil antidispersión que delimite el cerco del área de instalación del muelle para contener los finos en suspensión.*
- *Implementación del programa de manejo de residuos sólidos líquidos y peligrosos.*
  Los residuos se acopian en recipientes diferentes de acuerdo a su tipo.
- *Señalética preventiva restrictiva y prohibitiva.*
- *El área del proyecto deberá permanecer siempre limpia y ordenada.*
- *No hacer ruidos innecesarios.*
- *Los equipos solamente se desplazarán dentro de los sitios del área delimitada del proyecto.*
- *No se permite ningún tipo de vertido.*
- *No se permite el mantenimiento de maquinaria en el sitio.*
- *No está permitido incinerar restos o quemar residuos en el sitio.*
- *No acopiar materiales ni desperdicios en obra.*
- *Establecer silenciadores a los equipos acuáticos.*
- *No rebasar los limites permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas.*
  NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los limites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicada en el D.O.F. el 6 de marzo de 2007.

NOM-044-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, *monóxidos de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3.857 kg.*
NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Publicada en el D.O.F. del 22 de abril de 1997 (SEMARNAT, 2003).
NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación alternos como combustibles.
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los limites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

La colocación del muelle no implica cambios en la hidrodinámica, debido a que la resistencia de la estructura que se colocará al viento es mínimo, como resultado del material utilizado y a que la obra será piloteada con el objetivo de eliminar la resistencia al flujo del agua. La superficie que será ocupada por los pilotes de 30 cm de diámetro es mínimo, ya que corresponde a los espacios específicos en los que se sembrarán estos elementos, lo cual, en relación al sistema en el que se inserta y propone la obra, no es significativo.

De acuerdo con lo anterior el proyecto prevé el retiro en su totalidad el muelle existente con una superficie de 158.200 m², y posterior se prevé la construcción y operación de un muelle cubierto de rejillas de plástico soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetro con cubierto de plástico y aluminio en superficie de ocupación total de 535.5 m².

De lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que los materiales que se utilizarán para la construcción del muelle son materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino y así como su proceso de construcción en cual prevé la instalación de una malla antidispersión, boyas de señalización, cintas de delimitación durante el proceso de retiro y construcción en el área marina.

Adicional se prevé la utilización de mamparas con hojas de triplay para prevenir que el viento disperse residuos pequeños de madera.

ACCIONES ESPECÍFICAS

En relación a 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 es una industria (A-025), no aprovechará energía eólica o mareaomotriz (A- 033, A-034), no realizará actividades pesqueras (A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-048), no monitoreará 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:

CRITERIO ESPECIFICO	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
A-018. Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, 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)	*La flora y fauna en la zona de desarrollo no se verá impactada de manera importante, dado que la playa posee una vegetación limitada a algunas palmeras, y el área marina donde se desplantará el proyecto estará sobre un área libre de pastos marino y vegetación, en la porción del este el impacto radicará solamente en el hincado de los pilotes de 30 cm de diámetro.* *Aunado a lo anterior, el proyecto cuenta con un Programa de Rescate de Flora y Fauna con especial énfasis en las especies listadas en la NOM-059-*

	SEMARNAT-2010.

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presentara el Programa de Rescate de flora y fauna con especial énfasis en las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el cual deberá incluir acciones de mitigación sobre las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

A lo que la **promovente** señalo:

Se presenta a este escrito los Programas de rescate y reubicación de flora y fauna, con especial énfasis en las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, incluyendo acciones de mitigación sobre dichas especies, así como de la fauna marina de lento desplazamiento, inspeccionando la zona para verificar que no se encuentren presente este tipo de organismos. En caso de localizarse alguno, éste será trasladado a una zona alejada del sitio de intervención que cuente con las características similares a las del área en la que se localizó.
De acuerdo con lo anterior se advierte que anexo a la información adicional la **promovente** presento el Programa de Rescate y Reubicación de flora, con el objetivo:

Establecer acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.

De igual forma presento anexo a la información el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Marina de Lento Desplazamiento, objetivo:

- Dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención establecidas en la MIA-P del proyecto "Muelle Hotel Ocean SPA".
- Rescate y reubicar la fauna marina de lento desplazamiento presente en la zona de influencia directa de la obra.

En el cual se prevé actividades para relocalizar a la fauna marina, se ejecutarán bajo los siguientes lineamientos:

1) Se capacitará al personal de la obra cuando se coloque el boyado de la delimitación del área de los trabajos, para que el anclaje se lleve a cabo en zonas libres de pastos marinos y con el menor impacto posible.
2) Se preparará el equipo a utilizar para la contención de los organismos y se capacitará al personal relacionado sobre su uso, de manera que no se lastime los ejemplares.
3) Previo al inicio de la jornada, se inspeccionará el área y se rescatará-reubicará a los organismos de lento desplazamiento presentes en las áreas de interés, procediendo de la siguiente manera:

   a) Una vez localizados los organismos, serán puestos cuidadosamente en recipientes de plásticos o bolsas de red, según su tipo.
   b) La reubicación será inmediata y a una distancia de 20 m aproximadamente, en una zona que tenga las mismas caracteristicas de sustratos, profundidad y luz.
   c) Durante el traslado, no se retirarán del agua, para evitar que se estresen.

4) Durante la etapa de construcción, se monitoreará constantemente el área de desplante de las obras, para que en caso de ser necesario se reubique a algún otro organismo.
5) Se llevará un registro de las especies que se rescaten-reubiquen y los resultados serán incluidos en los reportes de inspección e informes de cumplimiento.
6) Se le dará seguimiento al presente plan de actividades, según se requiera durante el mantenimiento del proyecto.

A022 Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	*Por la naturaleza y características del proyecto, no se contempla la generación de residuos peligrosos y/o afectación de aguas costeras por hidrocarburos.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que presente el programa de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos, en cual incluya acciones y medidas en caso de una afectación por hidrocarburos.

A lo que la **promovente** señalo:

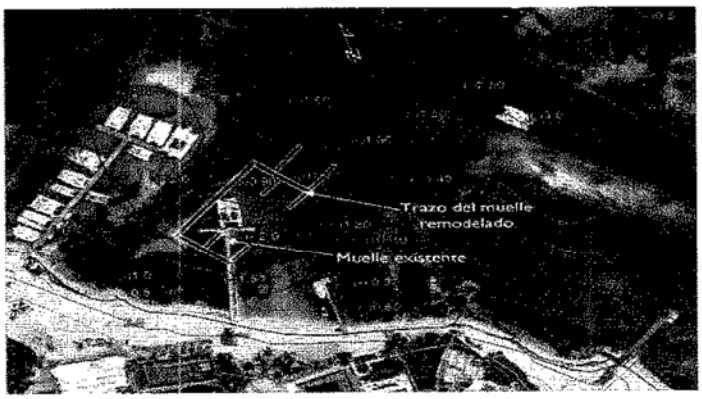
Se anexa a este escrito el Programa de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los

hidrocarburos, en el cual incluya acciones y medidas en caso de una afectación por hidrocarburos. De acuerdo a lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que la **promovente** presento anexo a la información adicional el Programa de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos, con el objetivo: Establecer acciones y procedimientos a través de los cuales se realizará el manejo adecuado de los posibles accidentes que se susciten por hidrocarburos, así como de los posibles residuos peligrosos a generarse durante la ejecución del proyecto, considerando lo establecido en la normatividad ambiental aplicable. Acciones por realizar en zonas afectadas por hidrocarburos. Durante la realización del proyecto se prevé utilización de hidrocarburos (diésel o gasolina) puesto se emplearán en equipos y maquinarias durante las diferentes actividades de las etapas del proyecto, así como por el atraque temporal de embarcaciones en el muelle. Lo anterior podría causar impactos negativos por derrames de hidrocarburos en la zona marina del proyecto, por lo que en el presente apartado se mencionan las acciones a seguir en caso de accidentes por hidrocarburos: a) Identificar, contener y controlar la fuente de escape e impedir el mayor derrame de ser posible. b) Delimitar el área susceptible c) Identificar la ruta del derrame d) Colocar barreras de contención e) Colocar el material absorbente sobre el derrames f) apoyarse de toallas y mangas absorbente g) almacenar el material contaminado en contenedores En caso necesario se usará equipo de protección personal (EPP), el cual podría variar dependiendo del tipo de sustancias/residuos a tratar, siendo el mínimo: Guantes de Nitrilo, Lente transparentes de seguridad, mascarillas, zapatos de seguridad y Traje tipo Tyvek.	
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.	*El proyecto pretende llevar a cabo la remodelación y ampliación de un muelle existente ubicado frente a la playa del Hotel Ocean.* *Por su naturaleza y características, no afectará el perfil de la costa o patrones de circulación de corrientes alineadas a la costa debido a los siguientes.* • *Hincado de pilotes de 30 cm de diámetro con afectaciones puntuales y mínimas al sustrato marino.* • *Dado que el muelle no tiene sección ciega no interrumpe el transporte litoral.*
ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que presentará nuevamente el plano de levantamiento batimétrico impreso y electrónico debidamente georreferenciado (UTM, WGS 84, México Zona 16Q), de tal forma que el estudio permita identificar las cotas de nivel en el área donde se desarrollará el proyecto, se deberá caracterizar las condiciones morfológicas del sitio del proyecto. A lo que la **promovente** señalo: Se hace la aclaración a esta H. Autoridad, acerca de que el trazo del muelle mostrado en el Plano de batimetría y perfiles de clave Ocean_03, que forma parte de los anexos del proyecto de la MIA-P, corresponde al proyecto propuesto como remodelación del muelle existente; mientras que el trazo en la figura VI_13 contiene el muelle actual existente. Se anexa el plano del levantamiento batimétrico georreferenciado en forma impreso y electrónico (.dwg), con las cotas batimétricas del área donde se desarrollará el proyecto. Debido a lo somero del área, se realizaron sondeos con estadal para obtener las profundidades actuales. En las siguientes imagen se muestra la batimetría de la zona con el	

muelle existente y el trazo del proyecto (blanco).

Con respecto a las condiciones morfológicas, tanto la playa como el área marina colindante donde se localiza el proyecto es dinámica, más allá de la actividad antropogénica existente en la zona que ha alterado la geormorfología del litoral, los efectos colaterales causados por eventos de norte, suradas y la incidencia de fenómenos hidrometeorológicos de gran magnitud como son huracanes y tormentas tropicales, modifican el relieve costero ya sea con deposición de sedimentos o con la erosión de la playa. Considerando que toda la obra se hará sobre pilotes, no se interrumpirá el paso de las corrientes cercanas a la costa ni el transporte de arena.

Aunque la mayor parte de la zona marina en la que se desplantarán el muelle del proyecto, está actualmente desprovista de pastos y algas marinas, debido a que la cubierta permitirá el paso de la luz solar, se prevé que prevalezca en el fondo el establecimiento de vegetación acuática sumergida.



De acuerdo a lo anterior se advierte que la colocación de los pilotes que sostienen al muelle no implicarán la modificación a los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa.

Por lo anterior se advierte que el proyecto atiende lo establecido por el presente criterio.

CRITERIOS DE ZONA COSTERA INMEDIATA MAR CARIBE

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 174 indica la obligación de vincular los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe. **El POEM** establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. Tomando en cuenta lo ya descrito anteriormente cabe destacar que las obras y/o actividades no se realizaran construcciones sobre comunidades arrecifales de gran extensión (ZMC-01, ZMC-04, ZMC-05, ZMC-09), no se contempla la captura de mamíferos, aves o reptiles para investigación (ZMC-03),no son estructuras promotoras de playa (ZMC-06), el proyecto no se encuentra en un sitio de arribo o anidación de tortugas marinas (ZMC-08), no se contempla la construcción de muelles para embarcaciones mayores a 500 TRB y/o 49 pies de eslora (ZMC-12), no se encuentra en las UGAs 139, 152 ni 156 (ZMC-14), por lo cual, el proyecto fue vinculado con los criterios siguientes:

Criterios de Zona Costera Inmediata al Mar Caribe	Análisis de la Promovente
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	*La ubicación de la ampliación y remodelación del Muelle hotel The Ocean SPA minimiza el impacto sobre la vegetación acuática sumergida. La mayor parte del muelle se desplanta sobre un área libre de pastos marinos y vegetación, en la porción del este el impacto radicará solamente en el hincado de los pilotes de 30 cm de diámetro.*

del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	*Derivado del análisis de la flora presente en el sitio con respecto a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como, la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y espeficicaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, en el sitio del proyecto se registra la presencia de las siguientes especies protegidas.* • *Zacate de hojas delgadas Halodule wrightii con categoría de Amenazada.* • *Pastos Manatí Syringodium filiforme con categoría de Amenazada;* • *pasto Tortuga Thalassia testudinum con categoría de Protección Especial.* *El proyecto contempla la implementación del Programa de Rescate de Vegetación de Flora y Fauna, con especial énfasis a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

ANÁLISIS: A través del oficio **04/SGA/0817/2023** de fecha 14 de abril de 2023 se le solicito información adicional a la **promovente** para que *presentar las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas por efecto de las actividades humanas, presentar medidas que garantice que la ejecución del proyecto no implicarán la afectaciones sobre la vegetación acuática existente en el sitio.*

A lo que la **promovente** señalo:

...Se enlista las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas por efecto de las actividades humanas.

13. *Se atenderá la indicación a través de vigilancia permanente por parte del promovente.*
14. *El diseño de la remodelación y ampliación el muelle del proyecto, considera la colocación de la menor cantidad de infraestructura posible, para reducir el riesgo de que se produzca un accidente que afecte la flora y fauna de la zona y es por ello que no incluye instalaciones para recepción y traslado de aguas negras.*
15. *Las obras sólo contará con instalaciones eléctricas para su iluminación y señalización, las cuales serán lámparas con foco LED y solares, así como abastecimiento de agua.*
16. *Se prohibirá el achicamiento de sentinas y la descarga de aguas residuales al mar, en las inmediaciones del muelle, a fin de evitar que se genere este tipo de residuos.*
17. *Se supervisará que los usuarios del muelle no desperdicien agua.*
18. *No se permitirá el almacenamiento de sustancias químicas, combustibles o aceites sobre el muelle.*
19. *No se permitirá la carga de combustible o aceites a las embarcaciones desde el muelle.*
20. *No se permitirá arrojar basura al mar. Las embarcaciones deberán contar con dos contenedores de residuos, uno para residuos inertes y otro para residuos orgánicos. Ambos deberán contar con bolsas para facilitar su manejo y traslado.*
21. *Durante el lavado de las embarcaciones deberá utilizarse detergente biodegradable exclusivamente.*
22. *Los servicios de mantenimiento de las embarcaciones serán realizados fuera de la Bahía de Mujeres, en talleres autorizados.*
23. *Se colocarán contenedores de residuos sólidos, separado orgánicos de inorgánicos y serán trasladados al depósito para su colecta por parte del servicio de limpia municipal, para evitar afectaciones al agua, al suelo*

o al aire.

24. *Para el manejo de las aguas residuales generadas por parte de los trabajadores, se utilizarán los sanitarios del hotel colindante propiedad el promovente.*

Con respecto a las medidas que garanticen que la ejecución del proyecto no implicará afectaciones sobre la vegetación acuática existente en el sitio, no se realizarán afectaciones ambientales graves o que generen un desequilibrio ambiental ya que la gran mayoría del muelle del proyecto se desplantará sobre un ambiente de arenal y se implementarán las siguientes acciones:

- *Colocación de malla antidispersión para la contención de finos en suspensión, en torno al área en el cual se hincarán los pilotes para el muelle, evitando así la formación de plumas de dispersión de los sedimentos hacia otras áreas. Permanecerá en el sitio hasta que se haya asentado el sedimento.*
- *La malla será colocada por secciones, a efecto de limitar al mínimo el área afectada por los sedimentos levantados y permitir que los sedimentos suspendidos precipiten en la misma área, mitigando con esto el efecto erosivo del proceso de hincado de pilotes.*
- *Inspección de la zona marina para ubicar los pilotes de soporte en zonas desprovistas de vegetación acuática existente.*
- *Reubicación de parches de vegetación, mediante su trasplante con rizomas y sustratos circundante adherido hacia el ecotono entre ambos ambiente en la parte noroeste. Cabe destacar que el área donde se colocarán pilotes de soporte del muelle con presencia de vegetación, corresponde a 36 elementos que ocupan una superficie menor a 4 m² y que dado que la cubierta de la estructura permite el paso de la luz solar, se espera que la resiliencia del sistema permita la prevalencia del establecimiento de vegetación acuática sumergida debajo de toda la estructura, con lo que el área repoblada por vegetación acuática será mucho mayor que la afectada por el hincado de los pilotes y no habrá afectación sobre la vegetación acuática.*

En el sistema ambiental existen muelles similares en operación, donde no se observan afectaciones a los pastizales adyacentes a ellos, por lo que se espera que el proyecto se comporte de la misma forma durante la etapa de operación.

Por otro lado la **promovente** señala en la pagina 15 de 23 de la información adicional lo siguiente:

Se anexa al presente escrito el plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida identificada en la caracterización ambiental. El porcentaje de cobertura vegetal a afectar es menor del 4% y corresponde en su mayor parte a algas verdes del genero Halimeda (Halimeda incrassata), con presencia de pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum).

De las 3.57 Ha del Sistema ambiental, 2.57 Ha corresponden al ambiente de pastizal. La superficie del muelle del proyecto que se ubica en este ambiente es de 218.5 m². Sin embargo, la afectación directa sobre el fondo correspondiente al hincado de 36 pilotes que ocuparán un área de 3.6 m², es decir el 0.011% (figura 8).

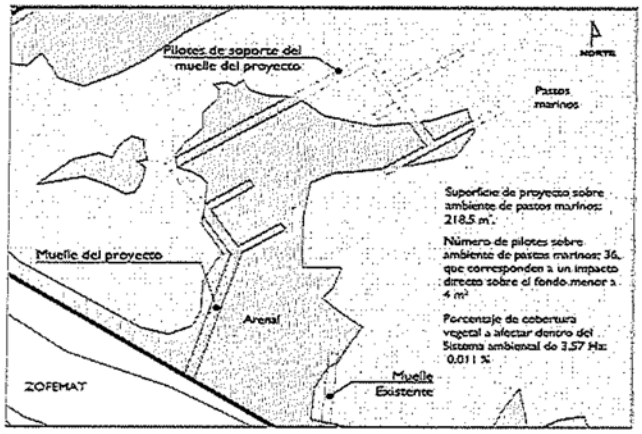


Figura 8. *Desplante del proyecto sobre los ambientes identificados en la caracterización ambiental, indicando el porcentaje de cobertura vegetal por afectar.*

Debido a que la cubierta permite el paso de la luz solar en más del 47%, se prevé que la vegetación acuática sumergida existente no resultará afectada y podrá establecerse la comunidad de pastos debajo del muelle en las partes de arenal al recibir luz...

De acuerdo anterior la **promovente** señala que por el hincado de los pilotes de soporte del muelle no afectaran la vegetación acuática, ya que serán ubicados sobre zonas desprovistas de vegetación acuática existente.

Sin embargo en la información adicional en la pagina 15 de 23 del plano georreferenciado con el desplante del proyecto sobre la vegetación acuática sumergida se advierte que los pilotes de soporte del muelle se ubicaran sobre áreas donde existe vegetación de pastos marinos 218.5 m² , tal como se puede observar en la siguiente imagen es decir se prevé una colocación de 36 pilotes sobre la vegetación acuática la cual ocasionará impactos directos sobre dicha cobertura vegetal.

Si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional un programa de Rescate y Reubicación de flora con el objetivo:

Establecer acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle.

La zona destinada para la reubicación, corresponde al área de transición entre el ambiente del arenal y el de pastizal (**Figura 5**), puesto que es similar al sitio de donde serán rescatados.

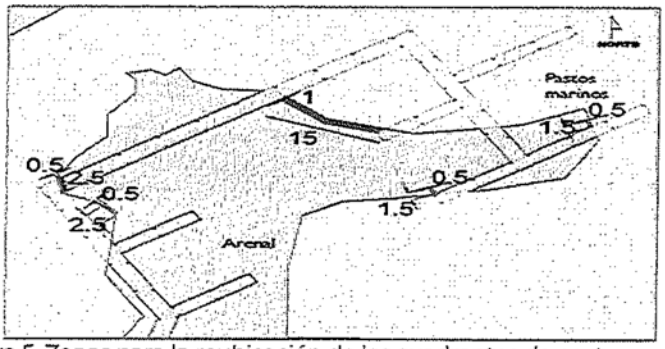


Figura 5. Zonas para la reubicación de los cuadrantes de pastos marinos.

De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte inconsistencias entre la información presentada por la **promovente** ya que por un lado establece en la vinculación que no se vera afectada la vegetación acuática por el hincado de los pilotes que sostienen el muelle y por otro lado de acuerdo con el Programa de Rescate y Reubicación de flora se contempla presentado anexo a la información adicional en el cual se establecen acciones para minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida por la colocación de los pilotes del muelle, en el cual se prevé realizar acciones de rescate de forma manual y el trazando previo hincado de los postes cuadros de 40 x 40 cm, se efectuará un corte de 10 cm de espesor alrededor de la vegetación, se extraerá cuidadosamente y se colocará sobre una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Si bien la **promovente** presenta acciones como medidas de mitigación por la afectación a la vegetación acuática por el hincado de los pilotes que sostendrán el muelle, tales como rescate de forma manual y la colocación de una malla de geotextil para que no se pierda estabilidad, evitando que las raíces se dañen o se rompan, inmediatamente se trasladarán al sitio previamente seleccionado para su reubicación.

Por otro lado si bien la promovente presenta anexo a la información adicional el programa de rescate y reubicación de fauna marina de lento desplazamiento, con el objetivo:

- Dar cumplimiento a las medidas de mitigación y prevención establecidas en la MIA-P del proyecto "Muelle Hotel Ocean SPA"
- Rescatar y reubicar la fauna marina de lento desplazamiento presente en la zona de influencia directa de la obra.

De acuerdo a lo anterior si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, en el cual se prevé realizar el rescate pastos marinos y como medida de prevención durante la extracción y traslado de los pastos marinos que se prevé rescatar la promovente propone como medida la colocación de una malla geotextil para contener la suspensión de sedimentos finos durante la extracción y traslado al sitio de disposición donde se llevara acabo la reforestación, de acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona, por lo anterior no se tiene la certeza de no realizara afectaciones al ecosistema.

ZMC-07. Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona.	*El proyecto, contempla la implementación de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos, en sus diferentes etapas de desarrollo para evitar su disposición en el mar.*
ZMC-10. Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona	*El proyecto, durante sus diferentes etapas de desarrollo, llevará a cabo la difusión de las normas ambientales para prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas.*

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior la **promovente** presento anexo a la Información adicional el Programa de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por Hidrocarburos, con el objetivo:

Establecer acciones y procedimientos a través de los cuales se realizará el manejo adecuado de los posibles accidentes que se susciten por hidrocarburos, así como de los posibles residuos peligrosos o generarse durante la ejecución del proyecto, considerando lo establecido en la normatividad ambiental aplicable.

Acciones por realizar en zonas afectadas por hidrocarburos.

Durante la realización del proyecto se prevé utilización de hidrocarburos (diésel o gasolina) puesto se emplearán en equipos y maquinarias durante las diferentes actividades de las etapas del proyecto, así como por atraque temporal de embarcaciones en el muelle. Lo anterior podría causar impactos negativos por derrames de

hidrocarburos en la zona marina del proyecto, por lo que en el presente apartado se mencionan las acciones a seguir en caso de accidente por hidrocarburo:

A) Identificar, contener y controlar la fuente de escape e impedir el mayor derrame de ser imposible.
B) Delimitar el área susceptible.
C) Identificar la ruta del derrame
D) Colocar barreras de contención
E) Colocar el material absorbente sobre el derrame
F) Apoyarse de toallas y mangas absorbente
G) Almacenar el material contaminado en contenedores.

En caso necesario se usará equipo de protección personal (EPP), el cual podría variar dependiendo del tipo de sustancias/residuos peligrosos a tratar, siendo el mínimo: Guantes de Nitrilo, Lentes transparentes de seguridad, mascarillas, zapatos de seguridad y traje tipo Tyvek.

Por lo anterior se advierte que el proyecto acta el presente criterio.

ZMC-11. Se requerirá en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizados, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que no exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados los recursos naturales por estas obras.	*El proyecto contempla la instalación de mallas antidispersión de sedimentos durante la colocación de los pilotes para contención de finos.*

ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior esta Unidad Administración advierte que el presente proyecto corresponde al retiro total del muelle existente con una superficie de 158.200 m² y construcción y operación de un muelle cubierto de rejillas de plástico soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetro con cubierto de plástico y aluminio en superficie de ocupación total de 535.5 m², distribuido de la siguiente manera: sección principal del muelle con una superficie de 153 m de largo por 2.5 m de ancho, peines para atraques de embarcaciones de 12 m de largo por 2 m de ancho y 18 de largo por 2 m de ancho, ubicado en la Zona Marina.

Si bien el proyecto no corresponde a obras de canalización y dragado, si no al retiro y construccion de un muelle de rejillas de plásticos soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetros con cubierto de plástico y aluminio, el cual la **promovente** contempla la instalación de mallas antidispersión de sedimentos durante la colocación de los pilotes para contención de finos.

Por otro lado esta Unidad Administrativa advierte que la promovente omitio presentar acciones o medidas en caso de que por el hincado de pilotes que soportaran el muelle si se formaran aguas fangosas o limosas, ya que por las características ambientales del sitio se podrían ocurrir la formación de aguas fangosos por las características del sitio, posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto, por lo anterior no se tiene la certeza de no realizara afectaciones al ecosistema.

Criterios de regulación ecológica para Islas

La ficha de la **Unidad de Gestión Ambiental 174** indica la obligación de vincular los criterios de regulación ecológica para islas. El **POEM** establece una seria de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. Tomando en cuenta lo ya descrito anteriormente, esta Unidad Administrativa resalta los siguientes criterios de regulación ecológica:

IS 04 La construcción de marinas y muelles de gran tamaño y de servicio público o particular, deberá evitar los efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.	*La presencia MIA-P incluye la identificación de los factores ambientales del entorno susceptible de ser impactados por el proyecto, asi como, la identificación de las acciones del proyecto que puedan causar*

	impactos. Con dichos elementos se pudieron identificar y valorar los impactos potenciales del proyecto y el planteamiento de medidas de prevención y/o mitigación para evitar o minimizar su manifestación.
ANÁLISIS: De acuerdo con las coordenadas de la MIA-P, el presente proyecto corresponde al retiro total del muelle existente con una superficie de 158.200 m² y construcción y operación de un muelle cubierto de rejillas de plástico soportado en 90 pilotes de fibra de vidrio de 30 cm de diámetro con cubierto de plástico y aluminio en superficie de ocupación total de 535.5.m²., distribuido de la siguiente manera: sección principal del muelle con una superficie de 153 m de largo por 2.5 m de ancho, peines para atraques de embarcaciones de 12 m de largo por 2 m de ancho y 18 de largo por 2 m de ancho, ubicado en la Zona Marina de uso privado.	
IS 06 En los arrecifes tanto naturales como artificiales no se deberá arrojar o verter ningún tipo de desecho sólido o líquido y, en su caso, el aprovechamiento extractivo de organismos vivos, muertos o materiales naturales o culturales sólo se realizará bajo los supuestos que señala la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	*En el sitio del proyecto no se registra la presencia de arrecifes artificiales naturales o artificiales.*
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.	*La presente acción es responsabilidad de los prestadores de servicios y no del promovente. En su momento, el promovente hará de su conocimiento lo indicado en la presente medida.*
IS 08 Las actividades de buceo autónomo y buceo libre deben sujetarse a los reglamentos vigentes para dicha actividad en la zona en cuanto a: profundidad de buceo, distancia para video y fotografía submarina, zonas de ascenso y descenso, pruebas de flotabilidad, equipos de seguridad, número de usuarios por guía, zonas de buceo diurno y nocturno, medidas para el anclaje, respeto a las señalizaciones y a la normatividad de uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre.	*La presente acción es responsabilidad de los prestadores de servicios y no del promovente, y por lo tanto no le es aplicable.*
IS 09 El anclaje de embarcaciones sólo se permitirá en zonas arenosas libres de corales y/u otras comunidades vegetales o animales, mediante anclas para arena.	*La presente acción es responsabilidad de los prestadores de servicios y no del promovente. En su momento, el promovente hará de su conocimiento lo indicado en la presente medida.*
IS 10 En las colonias reproductivas de aves costeras o marinas de las islas, se deberán evitar el desarrollo de actividades o infraestructura que alteren las condiciones necesarias para mantener la viabilidad ecológica y/o la restauración de dichas colonias de anidación.	*En el sitio del proyecto no se registra la presencia de colonias reproductivas de aves costeras o marinas.*
IS 11 La 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.	*El proyecto, previo a su construcción, obtendrá todos los permisos federales, estatales y municipales, que permitan su construcción.*
IS-12. Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	*El proyecto no contempla la introducción de especies de flora o fauna.*
IS 13 Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	*El proyecto no contempla actividades de remoción de vegetación.*
IS 14 En islas con población residente menor a 50	*No aplica. El centro de población de Cancún al año 2010*

habitantes sólo se autorizarán obras destinadas a señalización por parte de la SEMAR y la SCT así como obras destinadas a investigación debidamente concertadas con la SEMARNAT, la SCT y la SEMAR.	*registro una población de 628,306 habitantes con una tasa de crecimiento del 3.6% (INEGI, 2010)*
ANÁLISIS: De acuerdo con lo anterior se advierte que el proyecto queda fuera del alcance de lo indicado por los criterios, toda vez que las obras y actividades del proyecto, no se ubican en una isla, así mismo por la naturaleza del proyecto no se prevé afectaciones a los arrecifes, no se presentarán servicios acuáticos, no se tendrán embarcaciones, no se prevé llevar a cabo el vertimiento de desechos u otros materiales en aguas marinas mexicanas, no se prevé la introducción de especies no nativas.	

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. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de dela Federación el 04 de marzo de 2020**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020

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.

Que la **promovente** manifestó en el capitulo IV de la MIA-P, lo siguiente:

La flora y fauna marina en la zona de desarrollo no se verá impactada de manera significativa, ya que el proyecto incluye la implementación de medidas de mitigación que minimizarán los impactos.

La ubicación de la ampliación y remodelación del Muelle Hotel The Ocean SPA minimiza el impacto sobre la vegetación acuática sumergida. La mayor parte del muelle se desplanta sobre un área libre de pastos marinos y vegetación, en la porción del este el impacto radicará solamente en el hincado de los pilotes de 30 cm de diámetro.

Derivado del análisis de la flora presente en el sitio con respecto a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como, la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambientalEspecies nativas de México de flora y fauna silvestresCategorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019, en el sitio del proyecto se registra la presencia de las siguientes especies protegidas:

- *Zacate de hojas delgadas Halodule wrightii con categoría de Amenazada;*
- *Pasto Manatí Syringodium filiforme con categoría de Amenazada;*
- *Pasto Tortuga Thalassia testudinum con categoría de Protección Especial.*

El proyecto contempla la implementación del Programa de Rescate de Vegetación de Flora y Fauna, con especial énfasis a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De lo anterior la promovente presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Marina de Lento Desplazamiento en el cual se establece acciones de prevención durante el desarrollo del proyecto.

Por lo antes señalado esta Unidad Administrativa advierte, que el **proyecto** realiza acciones de atención a las especies que se encuentran listadas en la **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 enel Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, asi como la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, *Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*,** publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019 **y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

X. Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Ecología** a través del **H. Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez**, presento comentarios relacionado con el **proyecto** referido en el **RESULTANDO XX** de la presente resolución, ésta comenta lo siguiente.

"(....)

***ANÁLISIS**:*
De acuerdo con la vegetación identificada específicamente los pastos marinos en el sistema ambiental y principalmente en la zona del proyecto del muelle son los siguientes: (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum), asi como, por el alga verde Halimeda incrassata los cuales se distribuyen prácticamente en toda su extensión variando la densidad de las camas pues no es uniforme la cobertura, además de considerar que estas especies se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especies protegidas.

Es importante citar que el muelle se construirá en su mayoría en la zona de arenales costeros, sin embargo, existe un cuadrante en la parte Norte en la cual identifica una zona con pastos marinos y el trabajo del pilotaje en esa zona evidentemente causará un impacto a la zona marina tanto de flora como de fauna evidentemente, esta superficie del proyecto es de aproximadamente de 268.31 m² que abarca una parte del muelle y donde consideramos la restricción del proyecto.

A continuación, se muestra la zona identificada del muelle en la que se pretende llevar a cabo obras de pilotaje.

Imagen 4. Parte principal del muelle que abarca la zona de pastos marinos Syringodium filiforme, Thalassia testudinum y Halimeda incrassat.

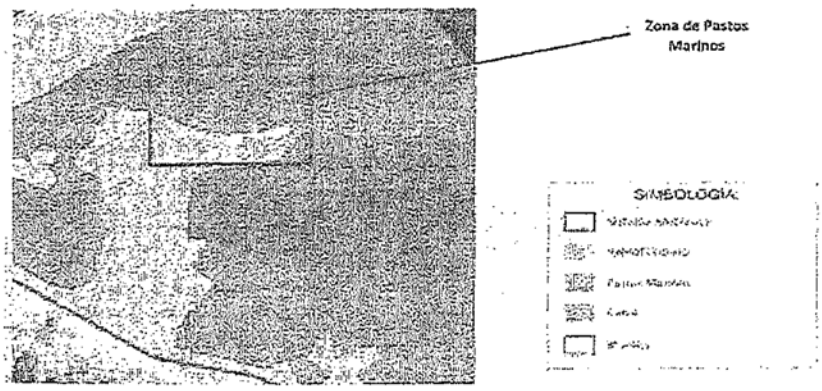


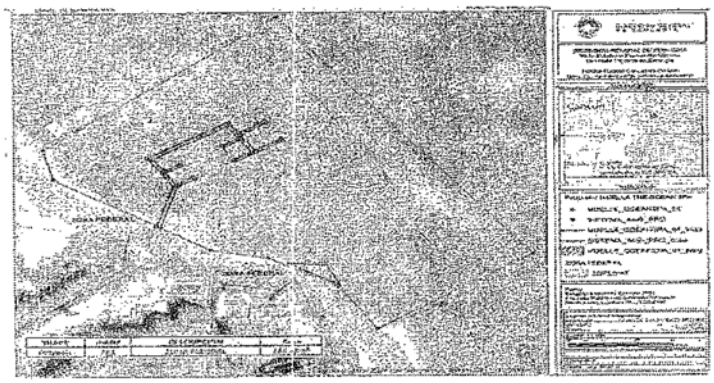
Imagen 5. Mapa del sistema de información geográfica municipal (SIG) en el que se muestra la zona del predio que se ubica en la zona de pastos marinos, misma que refiere a una superficie aproximada de 1,935.73 m².



4. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO 2018-2030 (PMDU) O USO DE SUELO

De acuerdo con las coordenadas proporcionadas a esta autoridad a través del formato WGS84 para identificar el polígono del sistema ambiental donde se ubica el proyecto del muelle y en vinculación con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030, se tiene que una pequeña parte de dicha poligonal que abarca el proyecto del muelle esta identificada como ZFMT (Zona Federal Marítimo Terrestre), es decir una superficie de 186.49 m².

Imagen 6. Mapa cartográfico y vinculado al PMDUBJ 2018-2030



5. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE BENITO JUÁREZ (POELBJ)

Esta Dirección General a través del SIG del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL-MBJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, procedió a proyectar las coordenadas geodésicas DATUM WGS 84 contenidas en el estudio ambiental, determinándose que el proyecto recae en la Unidad de Gestión Ambiental 21.

El POEL del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, establece que los parámetros de aprovechamiento y usos de suelo para la UGA 21, están sujeto a lo que establezca el Programa Desarrollo Urbano vigente.

....

Independientemente de los parámetros del PDU, el proyecto deberá sujetarse a los criterios generales y específicos conforme a su ubicación y a la Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde. En este caso para este proyecto los criterios específicos de regulación ecológica....

Imagen 7. Mapa cartográfico y vinculado al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.



*A continuación, se presenta el análisis de vinculación de los Criterios Generales y Específicos aplicables a la UGA 21 del POEL, que presentó el promovente en su estudio ambiental para el proyecto denominado "**MUELLE HOTEL THE OCEAN SPA**" a ubicarse en el área marina adyacente colindante con el Lote D6, km. 3.5 del Boulevard Kukulcan de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.*

CRITERIOS GENERALES DEL POEL	
CUMPLE	***NO CUMPLE***
CG-06	**CG-13, *CG-25 y *CG-33*

**CG-13.- El promovente señala en la página 85 de su MIA-P que contempla la implementación de ambos programas de rescate de flora y fauna, sin embargo, no se observó ninguno de ellos en su documento. De lo anterior es importante que lo considera ya que si existen especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.*

**CG-25.- El proyecto del muelle contemplado las acciones de pilotaje para la reestructuración del mismo,- sin embargo, la parte que se construirá en la zona de arenales no será tan impactada como en el caso de porción norte del muelle donde se ubican la zona de pastos marinos en donde dichas acciones por menores que sean una afectación en el ecosistema marino.*

**CG-33.- Cumple citando que colocarán contenedores, pero no indican el sitio dentro del proyecto para su posterior destino final, por lo que deberá complementar dicha información.*

CRITERIOS GENERALES DEL POEL	
CUMPLE	***NO CUMPLE***
UBR-44	**URB-24 y URB-34,*

**URB-24.- El promovente menciona en la página 94 que cuenta con un Programa de Vigilancia Ambiental, el cual integra el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Líquidos, sin embargo la información contenida en su estudio ambiental no corresponde a un programa como tal.*

Por lo tanto, este proyecto del muelle se tiene considerado una afluencia mayor de personas por los servicios que se presentarán y esto implicará una mayor cantidad de generación de residuos y en este sentido deberá contar con su Programa de Manejo de Residuos Sólidos y presentarlo ante la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA) para su aprobación.

**URB-34.- No cumple con este criterio ya que no se observó ningún tipo de información relacionada con este tipo de programas.*

*En virtud de lo anteriormente expuesto, y de conformidad con los Artículos 1, 2, 4 y 9 fracciones I, Inciso a) y II inciso a) del Reglamento de Acción Climática y Protección Ambiente del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 28 de octubre de 2021 y en apego a la actualización 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, esta Dirección General opina que tal y comõ es presentado el proyecto denominado "**MUELLE HOTEL THE OCEAN SPA**" a ubicarse en el área marina adyacente colindante con el Lote D6, Km 3.5 del Boulevard kukulkan de la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, **SERÁ VIABLE** la porción del muelle que se ubica del inicio de la zona federal marítimo terrestre y abarca la zona identificada como área costero donde no causará un impacto importante al ecosistema marino por sus característica y **NO VIABLE** para la parte restante del muelle que son 59.20 metros lineales ubicados en la zona que abarca la parte donde se ubican los pastos marinos (Syringodium filiforme y Thalassia testudinum), así como alga verde Halimeda incrassata dichas especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (ver mapa).*

Imagen 8. Mapa que muestra la zona especifica del muelle que se ubica en la zona de pastos marinos y que corresponde a una superficie de 59.20 metros lineales.



*En este mismo sentido el proyecto deberá cumplir con los Criterios Generales **CG-13**, **CG-25** y **CG-33**, asi mismo como los Criterios específicos **URB-24** y **URB-34** del Programa de Ordenamiento Ecologico Local de Benito Juárez.*

COMENTARIOS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

- En relación al cumplimiento del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, se advierte que dicho instrumento establece que "en el animo de hacer concordante el 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", por lo que en cumplimiento con lo dispuesto por el instrumento en cita y considerando que el proyecto se localiza en Zona Federal Marítima Terrestre y área marina adyacente al lote D-6 del Boulevard Kukulkan en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, no resultan aplicable las disposiciones contenidas en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**.

- Por otro lado es importante señalar que el proyecto le resulta aplicable el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, al Ubicarse el proyecto en la **UGA 174** de competencia marina.

- En relación de los pastos marinos (*Syringodium filiforme* y *Thalassia testudinum*), asi como alga verde *Halimeda incrassata* dichas especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta Unidad Administrativa advierte que se prevé la instalación de pilotes que soportaran el muelle sobre la vegetación de pastos marinos, tal como lo señala la presente instancia, si bien la **promovente** presenta anexo a la información adicional el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, en el cual se prevé realizar el rescate pastos marinos y como medida de prevención durante la extracción y traslado de los pastos marinos que se prevé rescatar la promovente propone como medida la colocación de una malla geotextil para contener la suspensión de sedimentos finos durante la extracción y traslado al sitio de disposición donde se llevara acabo la reforestación, de acuerdo con lo anterior esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento

que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona, por lo anterior no se tiene la certeza de no realizara afectaciones al ecosistema, tal como se señala en el **Considerando IX, inciso A** del presente oficio resolutivo.

IX. Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Vida Silvestre (DGVS)**, presento opinión relacionado con el **proyecto** referido en el **RESULTANDO XVIII** de la presente resolución, ésta comenta lo siguiente.

"(....)

RESUMEN

*El proyecto consiste en la remodelación y ampliación del muelle con superficie total de **535** m² donde colinda con las Áreas Natural Protegida (ANP) de carácter Federal denominada "Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc" y Manglares de Nichupté, Áreas de protección de flora y fauna.*

OPINIÓN TÉCNICA

I. ANÁLISIS TÉCNICO

- ***a)*** *De acuerdo con la consulta realizada por esta Dirección General en la página del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI)[1] la ubicación del predio corresponde a un Ecosistema de Humedal Costero con presencia de Manglar colindante al área de influencia AI; como se puede apreciar... a pesar de ello, el promovente no presento estudios sobre este tipo de vegetación.*
- ***b)*** *El **capítulo IV** en los resultados del estudio de campo no se incluyo la siguiente información: los sitios de muestreo, técnica de colecta, transectos, para cada grupo taxonómico. Así mismo se evaluó solo ambiente marino omitiendo el ambiente terrestre.*
- ***c)*** *Dentro del polígono del Área del Proyecto (**AP**), el promovente reporta la presencia de las especies Syringodium filiforme[2] (Pasto de manatí) Amenazada **A**, Thalassia testudinum[3] (Pasto de tortuga) sujeta a Protección Especial **Pr**, y Halodule wrightii[4] (Pasto de los bajos) **A** y no presenta datos estadísticos de estudios de su indice poblacional con una temporalidad actual anual.*
- ***d)*** *Las playas donde se pretende desarrollar el proyecto coinciden con registros de sitio de anidación de tortugas marinas, a pesar de eso, no se presento información sobre algún estudio sobre dichas especies y sus sitios de anidación. De acuerdo con la consulta realizada por esta Dirección General a la plataforma de Enciclovida, se tiene ubicadas las siguientes especies: Eretmochelys imbricata (Tortuga Carey), Caretta caretta (Tortuga caguama) y Chelonia mydas (Tortuga verde). Que se ubica dentro del **SAR** a una distancia cercana al **AP**.*
- ***e)*** *En el Capitulo VI, no se tiene definidas las estrategias de manera detallada que implementaran sobre el programa de vigilancia ambiental como parte de las medidas de mitigación y prevención del proyecto.*

II. CONCLUSIONES

PRIMERO.- *Esta Dirección General, no encontró los elementos técnicos y científicos suficientes y necesarios que determinen el estado actual de la flora y fauna silvestre que habita el Área del Proyecto, Área de influencia y Sistema Ambiental Regional y por lo tanto, no hay una claridad si los impactos ambientales que ocasionará el proyecto pueden ser prevenidos, mitigados o compensados.*
SEGUNDO.- *Por ausencia de información sobre las actividades asociadas al proyecto, como actividades turísticas que pudieran afectar a los individuos y poblaciones de tortugas marinas, así como de aquellas especies de flora asociadas a este tipo de ecosistemas como Humedal Costero con presencia de Manglar, se determina que no hay materia de análisis sobre la afectación que tendrán los individuos y poblaciones de estos ecosistemas.*

1 http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE4LjQ4MDIyLCxvbjotODczNiqsejo1LCw6YzExMXN1cnZpY2lvc3xiNzg4

2 https://enciclovida.mx/especies/161266-syringodium-filoforme

3 https://enciclovida.mx/especies/161275-thalassia-testudinum

4 https://enciclovida.mx/158169-halodule-wrightii

TERCERO.- *En función de lo anterior, se considera que el proyecto no contiene las medidas preventivas, de mitigación y compensación necesarias y suficientes para los daños, efectos e impactos que éste ocasionará a las especies en categoría de riesgo como las tortugas marinas, pastos marinos y manglar.*

COMENTARIOS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:

En relación a lo anterior la **promovente** presento en el Capitulo IV de la MIA-P, la delimitación del Sistema Ambiental, señalando aspecto abióticos y biótico en los distintos escenarios que abarca el proyecto, es importante señalar en donde prevé ubicar el proyecto no existe ejemplares de manglar.

De igual manera la **promovente** presento en el capitulo V y VI de la MIA-P, la valoración de impactos ambientales que pueda ocasionar durante el desarrollo del proyecto, así mismo presento medidas de mitigación y compesación, en las diferentes etapas del proyecto, sin embargo esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona.

X. Que de acuerdo con lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Procedimiento al Ambiente (PROFEPA)**, mediante el cual emitió su opinión respecto al **proyecto**, referido en el **RESULTANDO XVII** de la presente resolución, comento lo siguiente:

*En atención al oficio citado al rubro, presentando en fecha quince de marzo del presente año, ante esta oficina de representación de protección ambiental, de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, mediante el cual se solicita se indique si existen antecedentes administrativos o intervenciones, respecto del proyecto denominado "**MUELLE HOTEL THE OCEAN SPA**", con pretendida ubicación en el área marina adyacente colindante en en lote D6, km 3.5, del Boulevard kukulcán de la zona hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por su propia y personal derecho por el C. RUFINO CORONA NERI, en su calidad de apoderado legal de PROMOTORA SUNSET BEACH CLUB, S.A. DE C.V.*

Sobre el particular, me permito informarle que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de esta oficina de representación, y con relación al proyecto mencionado, NO se ubicó el expediente administrativo o antecedente con referencia a los datos proporcionados.

COMENTARIOS POR PARTE DE ESTA UNIDAD ADMINISTRATIVA:
De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

XI. 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 Secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impacto ambiental

XII. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; por lo que se tiene lo siguiente:

"(...)
IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acicon del hombre o de la naturaleza (Articulo 3o, fracción XIX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente); en este sentido, cualquier cambio que el proyecto ocasiones sobre el ambiente, sera considerado como un impacto ambiental.

Por otro lado, la evaluación del impacto ambiental es un proceso de análisis que sirve para prever los futuros cambios en el ambiente, sean de tipo antropogenico o generadas por el mismo ambiente; asimismo, permite elegir aquella alternativa de proyecto cuyo desarrollo maximice los beneficios hacia el ambiente y disminuya los impactos no deseados; por lo tanto, el termino impacto no implica en si mismo negatividad, ya que estos también pueden ser positivos.

Metodologia para identificar y evaluar los impacto ambientales

Una vez que sean identificadas las interacciones que tendran las obras y actividades del proyecto con los elementos que integran el sistema ambiental, se procedera a identificar y valorar los impactos ambientales que generara el proyecto a nivel cuantitativo, por medio de su valor de importancia (VIM), para lo cual se utilizaran criterios de valorizacion a los cuales se les asignara un valor numerico y consecuentemente se realizara la sumatoria de los valores asignados, aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gomez Orea (1988), modificado:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

El resultado obtenido de la aplicación del algoritmo, permitira determinar mas adelante el valor de importancia de cada impacto identificado. Como paso final, el resultado fue ponderado con una escala de referencia (definida mas adelante), por medio de la cual se establecio la jerarquia de los impacto ambientales que generara el proyecto.

El metodo fue seleccionado debido a que esta confeccionado con el fin de poder adaptarse a todo tipo de proyecto por su carácter generalista y dado que permite la integracion de conocimientos sectoriales, pudiendo actuar como hilo conductor para el trabajo de un equipo interdisciplinario; esto lo hace especialmente útil y practico como herramienta para estudios de impacto ambiental; aunado a que el modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental, logrando esto ultimo mediante el empleo de funciones de transformaciones. Ademas, posibilita comparar los impactos del proyecto en los escenarios del medio, sin implementar medidas protectoras y con la aplicación de ellas.

Entre las ventajas del método seleccionado se pueden citar las siguientes: 1) permite la obtención de un indice global de impactos; 2) se adapta a diferentes tipos de proyectos; 3) pondera los efectos mediante la asignación de pesos; y 4) realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto.

Indicadores de impacto

De los distintos elementos del entorno presentes en la zona de construcción del atracadero y en el área de influencia de éste, solamente se percibe como afectables –en orden de importancia- al agua marina, los pastos marinos, el paisaje y la población local.

El agua marina podría afectarse en su calidad si durante alguna de las etapas del proyecto llegara ocurrir un derrame de hidrocarburos que la contamine, o si se permite el vertido de aguas residuales al mar. Ambas situaciones son potencialmente posibles, pero se tomarán medidas para evitarlas o reducir el riesgo de que esto ocurra. Esta situación hipotética alteraría también el paisaje.

Los pastos marinos podrían ser afectados si no se toman las medidas de prevención necesarias para realizar los trabajos, pero no se les causará un daño irreversible. Para minimizar el efecto sobre estos habrán de tomarse medidas preventivas como son la colocación de una malla antidispersión de geotextil que contenga los sedimentos que se levantarán durante el proceso de hincado de los pilotes. También será necesario llevar a cabo la limpieza del fondo marino una vez que concluyan las obras para retirar cualquier residuo que pudiera alterar las condiciones naturales.

Finalmente, la población local obtendrá beneficios directos e indirectos de las obras proyectadas debido a las relaciones comerciales y de negocio que se crearán y a la derrama económica que conlleva la construcción y operación del muelle proyectado.

En síntesis, los factores del medio susceptibles de recibir impactos derivados de las acciones del proyecto están representadas mediante un árbol de acciones o mapa conceptual como lo indica la Tabla V_ 2.

A la derecha de cada componente ambiental se ha asignado un valor de importancia estimado a partir de su relevancia en el sistema ambiental, determinado con base en la experiencia del equipo técnico responsable de este manifiesto, siguiendo los criterios de Conesa Fernández (1997) y soportado en la caracterización ambiental del sistema ambiental descrito en el Capítulo IV de este manifiesto.

Tabla V_ 2. Factores del medio susceptibles de recibir impactos derivados de las acciones del proyecto.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental Afectado	UIP
Medio Físico	Medio Abiótico	Agua Marina	Calidad	100
		Playa Arenosa	Calidad	100
		Aire	Calidad	100
		Flora Marina	Cobertura	50
		Fauna Bentónica	Abundancia	100
		Fauna Silvestre	Presencia/ausencia	100
	Medio perceptual	Paisaje Natural	Calidad y valor escénico	150
Medio Socioeconómico	Medio Sociocultural	Población	Dinámica poblacional	20
	Medio económico	Economía	Sector construcción	15
			Sector náutico	100
			Comercio organizado	20
			Organizaciones civiles locales	25
			Sector publico	20
			SUMA	900

Acciones que implican emisión de contaminantes

El desarrollo de las obras proyectadas implica el empleo de maquinaria y vehículos de combustión interna que

durante su operación liberan al ambiente gases contaminantes. Sin embargo, la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006 exceptúa los vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera, por lo que este impacto potencial se excluye de la evaluación.

Durante el hincado de los pilotes, para evitar la dispersión de sedimentos que pudieran sepultar áreas adyacentes a las áreas de trabajo o contaminar zonas aledañas, se han previsto medidas preventivas como la utilización de malla antidispersión de geotextil en el perímetro de trabajo, la cual permitirá contener los finos y los residuos que se desprendan.

La operación de las embarcaciones, debido al empleo de motores de combustión interna, implica la liberación al ambiente de partículas contaminantes, sin embargo, tanto por el número de embarcaciones que se espera hagan uso del atracadero, como por los avances tecnológicos de los motores que se emplean hoy en día, se considera un impacto potencial bajo e irrelevante. No obstante, se reglamentará el mantenimiento preventivo de los motores para asegurar su óptimo desempeño y minimizar las emisiones.

También durante la operación es plausible suponer que puedan tener lugar derrames de combustible y otros hidrocarburos, debido a fugas, fallas o accidentes durante el atraque y salida de las embarcaciones, por lo que se deberán incorporar medidas de prevención y en su caso de mitigación. También se deberá evitar la contaminación con aguas residuales y con residuos sólidos, ya que estos podrían generarse alrededor de las obras provisionales proyectadas, mismas que se localizarán en la playa.

El ruido es un elemento contaminante que estará presente durante la etapa de construcción de la obra proyectada y que afectará en principio a la fauna silvestre que eventualmente usa la playa para alimentarse. Sin embargo, el efecto será temporal. Acciones derivadas de almacenamiento de residuos.

El almacenamiento temporal de los residuos que se generarán durante las distintas etapas del proyecto se hará en las áreas con que cuenta el hotel The Ocean SPA, que incluyen cámara refrigerada para residuos orgánicos y cámaras secas para la colocación diferenciada de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, por lo que no se anticipan impactos por el almacenamiento de residuos. La disposición final de los residuos sólidos tendrá lugar en el relleno sanitario Norponiente ubicado en el Municipio Benito Juárez, a través del servicio a cargo del Servicio de Limpia Municipal. La mayor parte de los residuos propios de la construcción del atracadero serán inertes y no están considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-2005, ni por la Ley general para la prevención y gestión integral de residuos (LGPGIR), por lo que su almacenamiento temporal al interior del predio no representa riesgo ambiental alguno.

Acciones que implican sub-explotación de recursos

Sub explotar un recurso significa aprovecharlo o utilizarlo por debajo de su nivel o capacidad de aprovechamiento. No se anticipa que el proyecto propuesto pueda derivar en la sobreexplotación de recursos naturales.

Acciones que actúan sobre el medio biótico

El muelle del proyecto desplantará en su mayoría sobre un ambiente de arenal, sin embargo, debido a presencia de comunidades de pastos marinos, se presentará un Programa de monitoreo de pastos marinos a efecto de verificar el comportamiento de los mismos al momento de la construcción y posterior a la conclusión del proyecto.

Para reducir el área de afectación en la zona marina durante el proceso constructivo se ha previsto el acordonamiento del área de trabajo con una malla antidispersión de geotextil que contendrá los finos en suspensión que causará la técnica de hincado de los pilotes.

Debido a que la playa es frecuentada por playeritos (Calidris alba) que se alimentan en la zona intermareal o en las zonas de acumulación de sargazo, se prevé que éstos serán temporalmente afectados por el desarrollo de las obras, pues son susceptibles al ruido y a la presencia humana que los hace levantar el vuelo rápidamente. Sin embargo, una vez que cesen las actividades en la playa recuperarán este espacio.

Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje

No se anticipan acciones que puedan dar lugar al deterioro del paisaje local o regional, ya que en la zona existen actividades náuticas como las que se proyectan y obras de infraestructura mucho mayores que las propuestas por la empresa promovente.

El almacén temporal de obra y la zona de trabajo provisional afectarán de manera temporal al predio particular donde se ubica el Hotel The Ocean SPA, no a la playa colindante. Puesto que durante la ejecución de las obras deberán tomarse medidas preventivas y de mitigación que eviten la contaminación ambiental y la dispersión de residuos sólidos.

Acciones que repercuten sobre las infraestructuras

El muelle proyectado no afectará en modo alguno la infraestructura urbana existente en la zona, ya que los servicios principales –agua, sanitarios- serán proporcionados desde el hotel contiguo a través de instalaciones retirables o provisionales como el caso del agua que se abastecerá por manguera flexible. O bien se emplearán sistemas autónomos como son lámparas solares que no requieren instalaciones mayores.

Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

El desarrollo de la obra propuesta apenas si tendrá repercusiones que modifiquen el entorno social y económico del municipio de Benito Juárez y no tendrá ningún efecto sobre su cultura.

La generación de empleos temporales y permanentes es baja debido a las dimensiones de la obra, pero contribuirá a la diversificación de las actividades para los huéspedes del hotel The Ocean SPA y en alguna medida abrirá algunas oportunidades de negocio para los asociados náuticos en la zona, pues representa mayores oportunidades para los lancheros isleños que ofrecen travesías náuticas y paseos a Isla Mujeres e Isla Contoy, tours de pesca deportiva y buceo recreativo.

Dado que estas son actividades tradicionales en la zona, los beneficios del desarrollo son significativos y tiene repercusiones directas en su bienestar y calidad de vida. No se anticipan cambios en el entorno cultural puesto que la actividad proyectada es compatible con las actividades que actualmente se realizan. Tampoco se prevé una modificación relevante al entorno social, puesto que no contraviene ninguna ley, reglamento o norma mexicana.

Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente

Considerando que las obras y actividades son congruentes con la normatividad ambiental vigente, no se anticipa ningún incumplimiento a la misma.

Posibles efectos ambientales de las obras proyectadas
Con base en los razonamientos previos y a manera de síntesis, en la siguiente Tabla V_ 3 se indican las acciones concretas del proyecto susceptibles de causar impactos al ambiente y su posible efecto sobre este.

Tabla V_ 3. Acciones concretas del proyecto susceptibles de causar impactos al ambiente.

Acciones concretas del proyecto	Posible efecto sobre el ambiente
Preparación de pilotes en la playa	Alteración del paisaje
Hincado de pilotes en la zona marina	Contaminación al ambiente
Ensamblado de la estructura del muelle	Generación de empleo directo e indirecto
Atraque de embarcaciones	Derrama económica directa en beneficio de prestadores de servicio locales
Operación	Generación de residuos

Manejo de residuos sólidos	
fugas y derrames de hidrocarburos	
Limpieza del sitio al cierre de obra	

Valoración de los impactos

A continuación se analizan los impactos ambientales identificados de acuerdo con las interacciones presentadas en la matriz de causa-efecto; mostrándose los efectos sin las medidas de mitigación en el proyecto (Tabla V_ 4) así como con la aplicación de estas (Tabla V_ 5). Posteriormente se presentan los cálculos realizados para la valoración de los impactos ambiéntales identificados por cada etapa del proyecto, utilizando el algoritmo seleccionado (modificado de Gómez Orea, 1988), el cual se describe como sigue:

$$VIM = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:
***VIM** = Valor de importancia del impacto*
***(+/-)** = positivo o negativo*
***IN** = Intensidad*
***EX** = Extensión*
***EF** = Causa-efecto*
***MO** = Momento*
***PE** = Persistencia*
***PR** = Periodicidad*
***RV** = Reversibilidad*
***MC** = Recuperabilidad*
***SI**= Sinérgica AC= Acumulación*

Descripción de los impactos

Etapa de preparación del sitio y construcción

Afectación a los pastos marinos

Las obras del proyecto, no afectarán de manera directa a la comunidad de pastos marinos, puesto que la ejecución de estas se llevará a cabo únicamente en el ambiente de Arenal. Por lo que no existe un grado de destrucción de este componente biótico del ecosistema derivado de la construcción del muelle (IN = 1) y su área de influencia puntual (EX = 1).

Este impacto se manifestará como consecuencia del proceso de construcción, es decir, a largo plazo, ya que la etapa de construcción se prevé tenga una duración de 5 años (MO = 1) y como consecuencia indirecta del proyecto (EF = 1), afectando de manera temporal por la posible suspensión de finos (PE = 2), lo cual no significa que se ponga en riesgo la comunidad de pastos marinos considerando su extensión ya que las obras del proyecto no inciden directamente sobre su superficie.

El efecto es reversible en el corto plazo (RV = 1), y se espera que ocurra dentro de las siguientes semanas a partir de la conclusión de la obra. Considerando lo anterior no es necesaria la ejecución de medidas de mitigación, tales como el rescate de pastos, sin embargo, se colocarán las mallas antidispersión de geotextil para contener la posible suspensión de finos.
Es un impacto sin efecto sinérgico (SI = 1) y sin incremento progresivo (AC = 1), pues las obras afectarán de manera puntual un área determinada y no causarán la pérdida de la cobertura vegetal. Se trata de un impacto irregular o discontinuo (PR = 1), recuperable de manera inmediata (MC = 1). En suma, el valor de importancia del impacto resulta en -14, es decir, se trata de un impacto adverso irrelevante, de acuerdo con la siguiente ecuación:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (1) + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1+ 1 + 1) = - 14.

Afectación a la fauna silvestre
Algunas aves como el playerito Calidris alba aprovechan la zona intermareal y de acumulación de sargazo para alimentarse y durante los trabajos, tanto por la generación de ruido como por la presencia humana, serán afectados temporalmente, pues estas aves son muy nerviosas y levantan el vuelo ante la menor provocación.

Del frente de playa del hotel aledaño al área de interés, únicamente habrá actividad en aproximadamente 20 m, por lo que se trata de un impacto potencial de intensidad baja y puntual (IN = 1, EX = 1), que no representa riesgo para la población de playeritos en la zona. Este impacto se presentará de manera inmediata una vez que inicien las obras (MO = 4) y su persistencia será fugaz (PE = 1), revirtiéndose de manera natural al término de la obra, es decir, en el corto plazo (RV = 1).

Se trata de un impacto sin sinergia (SI = 1), ni efecto acumulativo (AC = 1), que será causado directamente por la actividad humana en la playa (EF = 4) y se manifestará de manera irregular o discontinua (PR = 1). La recuperabilidad de las condiciones de la playa serán inmediatas (MC = 1), pues tras la conclusión de la obra se llevarán a cabo acciones de limpieza para dejar la playa en su condición natural.

El valor de importancia del impacto que se obtiene de las características calificadas y representadas en la siguiente ecuación, es -19, es decir, es irrelevante adverso:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1) = - 19.

Afectación de la playa por disposición inadecuada de residuos sólidos

Durante la construcción del proyecto, se generarán residuos sólidos, en un volumen no determinado a priori, pero cuya disposición inadecuada y dispersión en la playa y zona marina puede representar afectaciones al paisaje natural y a la calidad de la zona, restándole atractivo para su uso y disfrute, situación que es contraproducente y debe ser controlada.

Se espera la generación de viruta, aserrín, trozas de madera dura, envoltura y envases de plásticos, tornillería defectuosa y cartón, principalmente. Para su contención se colocarán recipiente de 200 L de capacidad, debidamente rotulados y etiquetados, con bolsa plástica del tamaño adecuado. Con la frecuencia necesaria en función de la saturación del volumen de contención y al menos una vez por semana, se trasladarán los residuos a los diferentes almacenes de residuos existentes en el hotel del promovente a fin de incorporarlos a los procedimientos de resguardo y disposición final a través del servicio de limpia municipal, empresas recicladoras o especializadas en el manejo de residuos. según sea el caso. No obstante, en caso de no disponer los residuos como se anticipa y se describe, puede presentar el impacto.

Debido al volumen de residuos esperado se asigna una intensidad baja a esta acción (IN= 1), sin embargo, por efecto del viento y el oleaje los residuos podrían ser dispersados en las inmediaciones del área de trabajo, por lo que el área de influencia se estima como parcial (EX= 2). De ocurrir, su efecto se manifestará de manera inmediata (MO= 4), sin embargo, su persistencia sería fugaz, es decir, menor a un año (PE= 1).

Se considera como un impacto reversible ya que debido a la naturaleza de los residuos esperados éstos se degradarán con el tiempo, sin embargo, esto ocurriría en el mediano plazo (RV=2), no obstante, mediante la intervención humana su efecto se revertiría de manera inmediata (MC = 1).

El efecto que tiene este impacto será indirecto (EF = 1), puesto que no depende de la ejecución de las obras proyectadas sino de un inadecuado manejo de residuos durante el desarrollo de la obra. Es un impacto moderadamente sinérgico (SI = 2) y que puede resultar acumulativo (AC = 4), lo que puede desencadenar afectaciones mayores al ambiente, por ejemplo, si algunas aves o tortugas ingieren restos de basura confundiéndolos con alimento. La frecuencia de este impacto será discontinua (PR = 1).
El valor de importancia de este impacto es -23, por lo que se trata de un impacto negativo irrelevante, que se

obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (2) + 4 + 1 + 2 + 2 + 4 + 1 + 1 + 1) = - 23.

Generación de empleos temporales

El Municipio de Benito Juárez contaba en 2020 con una población de 911 503 habitantes, de los cuáles el 68.7 % correspondía a la Población Económicamente Activa (PEA), la mayor parte de ellos labora en los sectores de construcción, servicios y comercio.

El proyecto dará lugar a 8 empleos temporales durante el proceso constructivo de la obra, que beneficiará al sector de la construcción de los municipios Isla Mujeres y Benito Juárez, durante los dos primeros años de construcción que dure la obra. Considerado en función de la PEA del municipio es un impacto de intensidad baja (IN= 1) ya que no es alta en comparación con las fuentes de empleo en la región, sin embargo, su extensión es amplia (EX= 4), considerando su ámbito de influencia como regional.

Este impacto tendrá un efecto positivo inmediato sobre los trabajadores que se contraten para la ejecución de las obras (MO= 4), aunque será fugaz (PE= 1), dado que su efecto sólo permanecerá durante el proceso constructivo de las obras, es decir dos años. La creación de empleos temporales conlleva beneficios para el sector de la construcción, así como el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, por lo que se considera que tendrá un sinergismo moderado (SI= 2).

La relación causa efecto es directa (EF= 4) puesto que los beneficios se generan a partir del empleo. Sin embargo, se considera como un impacto irregular o discontinuo (PR= 1), dado que las contrataciones se realizarán previas al inicio de obras y sólo durante la duración de estas, presentándose una fluctuación en el número de trabajadores que dependerá del avance de obra y de sus necesidades, por lo tanto, esta acción no realizará de manera continua o reiterada. La creación de empleos temporales repercutirá solo en la duración del empleo; sin efectos acumulativos (AC= 1).

El valor de importancia de este impacto es +24, por lo que se trata de un impacto positivo irrelevante con beneficios en el Sector de la construcción, el comercio organizado y las Organizaciones civiles locales, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (4) + 4 + 1 + 0 + 2 + 1 + 4 + 1 + 0) = + 24.

Por ser este un impacto de naturaleza positiva no se consideraron las características reversibilidad y recuperabilidad.

Etapa operativa

Riesgo de contaminación de la playa
Las actividades náuticas requieren el uso de sustancias potencialmente contaminantes, como son combustibles, lubricanes, grasas y aceites, para la operación de las embarcaciones, mismas que en caso de derrame accidental o fuga, pueden causar contaminación ambiental, afectando la calidad del agua marina y poniendo en riesgo los elementos bióticos que sostiene. Otro factor de riesgo de contaminación es el derrame de aguas negras residuales que puede dar lugar a la contaminación del agua marina y al deterioro de la calidad del paisaje natural.

En caso de un derrame accidental o imprudencial de alguna sustancia contaminante el impacto será de baja intensidad (IN = 1) y su área de influencia será parcial (EX= 2), puesto que la capacidad de almacenamiento de combustibles de las embarcaciones es del orden de 1,500 L que se considera insignificante respecto del volumen de agua disponible para su dilución, aunque por la cercanía de la costa puede alcanzarla y afectarla en algún grado. El mismo argumento es válido para las aguas residuales. El momento de manifestación del impacto sería inmediato (MO = 4), aunque su persistencia sería fugaz (PE = 1), puesto que se diluirá en el mar y desaparecerá su

efecto en breve, por lo que también se considera reversible en el corto plazo (RV= 1), más aún si se implementan medidas de recuperación y saneamiento de manera oportuna (MC= 1).

La relación causa-efecto es indirecta (EF=1), porque el riesgo de afectación al ambiente por derrame de combustibles o aguas residuales no está relacionado con el desarrollo del proyecto, sino con un factor de riesgo propio de las actividades humanas. Se trata de un impacto simple en su efecto acumulativo (AC= 1), pero se considera con sinergia media (SI= 2), ya que puede desencadenar en otros efectos adversos sobre el ambiente; además se presentará de manera impredecible en el tiempo, pero continuamente (PR= 4).

Por lo tanto, el valor de importancia de este impacto potencial es de -22 por lo que se trata de un impacto negativo moderado, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
$I = \pm (3\ (1) + 2\ (2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1) = -22.$

Afectación de la playa por disposición inadecuada de residuos sólidos
Durante la operación del Muelle, se generarán residuos sólidos, en un volumen no determinado a priori, pero cuya disposición inadecuada y dispersión en la playa y zona marina puede representar afectaciones al paisaje natural y a la calidad de la playa, restándole atractivo para su uso y disfrute, situación que es contraproducente y debe ser controlada.

Se espera la generación de envases plásticos y de vidrio, cartón, papel, residuos de alimentos, principalmente. Para su contención cada embarcación deberá contar con contenedores para residuos inertes y residuos orgánicos a los que se adaptará una bolsa de plástico para contener los residuos y facilitar su traslado al almacén de residuos del hotel operado por la promovente, para su disposición final a través del servicio de limpia municipal. Sin embargo, en caso de no disponer adecuadamente los residuos, se puede presentar el impacto.

Debido al volumen de residuos esperado se asigna una intensidad baja a esta acción (IN = 1), sin embargo, por efecto del viento y el oleaje los residuos podrían ser dispersados en las inmediaciones del área de embarque y desembarque, por lo que el área de influencia se estima como parcial (EX = 2). De ocurrir, su efecto se manifestará de manera inmediata (MO = 4), sin embargo, su persistencia sería fugaz, es decir, menor a un año (PE = 1).

Se considera como un impacto reversible ya que debido a la naturaleza de los residuos esperados éstos se degradarán con el tiempo, sin embargo, esto ocurriría en el mediano plazo (RV=2), no obstante, mediante la intervención humana su efecto se revertiría de manera inmediata (MC= 1).

El efecto que tiene este impacto será indirecto (EF= 1), puesto que no depende de la actividad náutica sino de un inadecuado manejo de residuos durante la operación. Es un impacto moderadamente sinérgico (SI= 2) y que puede resultar acumulativo (AC = 4), lo que puede desencadenar afectaciones mayores al ambiente, por ejemplo, si algunas aves o tortugas ingieren restos de basura confundiéndolos con alimento. La frecuencia de este impacto será continua pues estará latente durante la vida útil del proyecto (PR= 4).

El valor de importancia de este impacto es -26, por lo que se trata de un impacto negativo moderado, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
$I = \pm (3\ (1) + 2\ (2) + 4 + 1 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 + 1) = -26.$

Afectación a la fauna bentónica: perturbación del hábitat por atraque de embarcaciones

Durante la operación del Muelle, atracarán embarcaciones que generarán turbulencia y oleaje en la zona, lo que a su vez ocasionará la perturbación del hábitat, situación que es contraproducente y debe ser mitigada.

Debido al número de embarcaciones que se espera albergar en el muelle, así como el horario restringido para su uso, se anticipa que la intensidad del impacto será baja (IN= 1), sin embargo, el efecto del oleaje y la turbulencia producidos por las embarcaciones, se suscitará incluso antes de que estas lleguen al muelle, por lo que el área de

influencia se estima como parcial (EX= 2). De ocurrir, su efecto se manifestará de manera inmediata (MO= 4), sin embargo, su persistencia sería fugaz, ya que, al atracar la embarcación, el impacto cesará (PE= 1).

Se considera como un impacto reversible ya que una vez atracada la embarcación, las condiciones de oleaje se restablecerán de manera natural (RV= 2), no obstante, mediante la intervención humana su efecto se será reducido con la aplicación de medidas de mitigación y prevención (MC= 1).

El efecto que tiene este impacto será indirecto (EF = 1), puesto que no depende de la existencia del muelle, si no de la actividad náutica durante la operación. Es un impacto simple (SI= 1) pues no se relaciona con otros impactos derivados de la operación; y no es acumulativo (AC= 1), puesto que será el primer muelle con presencia en la zona de estudio. La frecuencia de este impacto será continua pues estará latente durante la vida útil del proyecto (PR = 4).

El valor de importancia de este impacto es -22, por lo que se trata de un impacto negativo moderado, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (2) + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1) = - 22.

Emisiones a la atmósfera Durante la operación del Muelle rústico, atracarán embarcaciones que generarán emisiones a la atmósfera, ya que funcionan a base de combustibles, lo que es contraproducente y debe ser mitigado. Debido al número de embarcaciones que se espera albergar en el muelle, así como el horario restringido para su uso y la aplicación de un reglamento, se anticipa que la intensidad del impacto será baja (IN = 1), sin embargo, los efectos de las emisiones a la atmósfera pueden expandirse más allá de los límites del área de aprovechamiento en la atmósfera, por lo que el área de influencia se estima como parcial (EX = 2). De ocurrir, su efecto se manifestará de manera inmediata (MO = 4), y su persistencia sería temporal, ya que al apagarse los motores de la embarcación, el impacto cesará (PE = 1). Se considera como un impacto reversible ya que una vez atracada la embarcación, las emisiones a la atmósfera pueden ser suprimidas de manera natural a lo largo del tiempo (RV = 2), no obstante, mediante la intervención humana su efecto se será reducido con la aplicación de medidas de mitigación y prevención (MC = 1). El efecto que tiene este impacto será indirecto (EF = 1), puesto que no depende de la existencia del muelle, si no de la actividad náutica durante la operación de las embarcaciones. Es un impacto simple (SI = 1) pues no se relaciona con otros impactos derivados de la operación; pero es acumulativo (AC = 4), puesto que existen otras fuentes móviles en el sistema ambiental que generan emisiones a la atmósfera. La frecuencia de este impacto será continua pues estará latente durante la vida útil del proyecto (PR = 4).

El valor de importancia de este impacto es -25, por lo que se trata de un impacto negativo moderado, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)
I = ± (3 (1) + 2 (2) + 4 + 1 + 2 + 1 + 4 + 1 + 4 + 1) = - 25.

Generación de empleos permanentes directos e indirectos

El Municipio de Benito Juárez contaba en 2020 con una población de 911, 503 habitantes, de los cuáles el 68.7 % correspondía a la Población Económicamente Activa (PEA), la mayor parte de ellos labora en los sectores de construcción, servicios y comercio.

El proyecto generará al menos tres plazas permanentes vinculadas con la operación del muelle (mantenimiento y vigilancia), sin embargo, generará indirectamente un mayor número de oportunidades de trabajo para capitanes de barco, ayudantes, guías de turistas especializados, buzos, pescadores, entre otros. A escala regional estas nuevas oportunidades de empleos son insignificantes, pero en estos tiempos de crisis económica todas las oportunidades cuentan y más para quienes resulten beneficiados directamente.

Considerado en función de la PEA del municipio es un impacto de intensidad baja (IN= 1), porque representa el 0.05 % la fuerza laboral del Municipio; su extensión es parcial (EX= 2) estimándose su ámbito de influencia como regional. Este impacto tendrá un efecto positivo inmediato sobre los trabajadores que se contraten cuyo efecto se

presentará a partir de la operación del muelle y de manera permanente desde entonces (MO= 4, PE= 4).

La creación de empleos conlleva beneficios sociales, así como el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, por lo que se considera que tendrá un sinergismo moderado (SI= 2). La relación causa efecto es directa (EF= 4) puesto que los beneficios se generan a partir de la creación de nuevas oportunidades de empleo derivadas del desarrollo de la obra. Este impacto es simple (AC=1), en cuanto a la acumulación de su efecto y continuo (PR= 4) en cuanto a la periodicidad de su efecto.

El valor de importancia de este impacto es +26, por lo que se trata de un impacto positivo irrelevante con beneficios sobre la población local, el Sector náutico, las Organizaciones civiles locales y el Sector público, que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
$I = \pm (3\ (1) + 2\ (2) + 4 + 4 + +0 + 2 + 1 + 4 + 4 + 0) = +26.$

Por ser este un impacto de naturaleza positiva no se consideraron las características reversibilidad y recuperabilidad.

Medidas de prevención y/o mitigación de impactos potenciales

Si bien son pocos los impactos ambientales que se espera puedan ocurrir con el desarrollo de la obra y de las actividades previstas (nueve en total, de los cuales siete son de naturaleza negativa) y aunque ninguno de ellos será ambientalmente severo o crítico (ocho irrelevantes y uno moderado), es importante establecer algunas medidas preventivas, para asegurarse que efectivamente se minimicen los efectos sobre el ambiente. En la Tabla V_ 6 se presentan los impactos para los cuales se proponen medidas de mitigación y enseguida se presenta el análisis de valoración de la importancia de las medidas propuestas.

Tabla V_ 6. Elementos del ambiente susceptible de recibir impactos ambientales.

Impacto ambiental identificado	*Medida preventiva o de mitigación propuesta*
Contaminación del agua marina	*Empleo de una malla antidispersión para contener finos en suspensión y material flotante*
	Señalización preventiva
	Reglamentación de la operación del atracadero
Generación de residuos sólidos en las distintas etapas del proyecto	*Aplicación del Plan de manejo de residuos autorizados para el promovente*

Etapa de preparación del sitio y construcción

Contención de finos mediante malla geotextil

Para la ejecución de las obras marinas proyectadas y minimizar el efecto sobre la flora y fauna marina se ha considerado como parte del proyecto el empleo de una malla antidispersión de geotextil en el perímetro del frente de trabajo, de tal manera que los sedimentos que se liberen por efecto del hincado de pilotes no se dispersen a áreas aledañas y causen el sepultamiento de la flora y fauna bentónica.

La intensidad de esta acción previene fuertemente la aparición del impacto ambiental potencial, por lo que se califica IN = 8. Su extensión se restringe exclusivamente a las áreas a intervenir y a las áreas inmediatamente adyacentes, por lo que se considera puntual (EX = 1). La persistencia de esta acción es fugaz (PR= 1), y la reversibilidad del efecto mitigador se valora como inmediata (MC= 1), o sea que el efecto positivo se revierte en caso de no ejecutar la acción.
Por tanto, el valor de importancia de esta medida es de +28 y se obtiene de las características calificadas, representadas mediante la siguiente ecuación:

IMPORTANCIA M = (3 (IN) + 2 (EX) + PE + MC)
IMPORTANCIA M = (3 (8) + 2 (1) + 1 + 1) = + 28.

Etapa de Operación

Señalización preventiva

A fin de minimizar el riesgo de accidentes que pudieran causar fugas o derrames accidentales de combustible u otros hidrocarburos se colocará la señalización reglamentaria que establece la SCT para la operación de Muelles rústicos, incluidas lámparas y letreros alusivos a la profundidad, capacidad de resistencia de la estructura, etc. La señalización incluye la colocación de una serie de boyas que delimiten claramente el área de maniobra de las embarcaciones y las áreas con uso recreativo cercanas.

Esta acción previene de manera baja el grado destrucción del impacto ambiental que pudiera presentarse en caso de derrame accidental (IN = 1) y su área de influencia se limita al muelle en particular (EX = 1). La persistencia de esta acción es permanente (PR = 4), y la reversibilidad del efecto mitigador se valora como inmediata (MC = 1), o sea que el efecto positivo se revierte en caso de no ejecutar la acción.

Por tanto, el valor de importancia de esta medida es de +7 y se obtiene de las características calificadas, representadas mediante la siguiente ecuación:

IMPORTANCIA M = (3 (IN) + 2 (EX) + PE + MC)
IMPORTANCIA M = (3 (1) + 2 (1) + 1 + 1) = + 7.

Reglamentación de la operación del atracadero

Con objeto de reducir los riesgos de contaminación ambiental de las aguas marinas y la playa, así como el riesgo de accidentes se contempla reglamentar la operación náutica del Muelle rústico proyectado. Esta acción previene fuertemente la aparición del impacto ambiental potencial (IN= 4). Su extensión se restringe exclusivamente a las áreas federales adyacentes al atracadero por lo que se considera puntual (EX= 1). La persistencia de esta acción es permanente (PE= 4), aunque la reversibilidad del efecto mitigador se valora como inmediata (MC= 1).

Por tanto, el valor de importancia de esta medida es de +19 y se obtiene de las características calificadas, representadas mediante la siguiente ecuación:

IMPORTANCIA M = (3 (IN) + 2 (EX) + PE + MC)
IMPORTANCIA M = (3 (4) + 2 (1) + 4 + 1) = + 19.

El valor de importancia del impacto que se previene es de -22 y el valor de la medida alcanza +19, lo que se interpreta como una fuerte anulación del impacto adverso.

Aplicación del Plan de Manejo de Residuos

El promovente adicionará al presente estudio un Plan de manejo de residuos dentro del cual señalará los procesos y procedimientos para el manejo de los residuos sólidos que se generarán durante la ejecución de las obras y actividades proyectadas. La aplicación de esta medida incluye la dotación de contenedores etiquetados de residuos sólidos en la playa, cerca del área de trabajo, para propiciar que los residuos sólidos que se generen en esta zona sean depositados en su interior de manera diferenciada, en orgánicos e inorgánicos.

Durante la construcción, personal de obra encargado de la limpieza del inmueble será responsable de recuperar diariamente los residuos sólidos y de disponerlos junto con los residuos generados en obra para su entrega al Servicio de Limpia Municipal del H. Ayuntamiento de Benito Juárez o a la empresa especializada en el manejo de residuos, para la disposición final de los mismos. En esta etapa se incluye la limpieza general del sitio una vez que se concluyan las obras proyectadas.

Durante la operación, personal contratado ex profeso tendrá a su cargo la limpieza diaria de la playa y del Muelle, trasladando los residuos sólidos que se colecten a los distintos almacenes del hotel operado por la promovente para su almacenamiento temporal, separación y disposición a través del Servicio de Limpia Municipal del H. Ayuntamiento de Benito Juárez o de alguna de las empresas recicladoras con las que se tiene convenio, dependiendo de la naturaleza del residuo.

Esta es una medida tanto preventiva como de mitigación cuya aplicación previene fuertemente la aparición del impacto ambiental potencial (IN= 8), evitando que el área de influencia del proyecto se vea afectada en modo alguno, por lo que su área de influencia se considera extensa (EX= 4). La persistencia del efecto benéfico de esta acción es permanente (PE= 4), pero su reversibilidad es inmediata (MC= 1), si cesa su aplicación.

Con base en lo anterior, el valor de importancia de esta medida es de +37, se obtiene de las características calificadas y se representa mediante la siguiente ecuación:

IMPORTANCIA M = (3 (IN) + 2 (EX) + PE + MC)
IMPORTANCIA M = (3 (8) + 2 (4) + 4 + 1) = + 37

El valor de importancia del impacto que se previene es de -26 y el valor de la medida alcanza +37, lo que se interpreta como la anulación completa del impacto adverso.

Conclusión de la valoración de los impactos

Con relación a los análisis previos se determinó que el desarrollo de las obras proyectadas puede dar lugar a nueve impactos ambientales potenciales, de los cuales siete son de naturaleza negativa y dis de naturaleza positiva. Ninguno de estos impactos ambientales es critico o severo, es decir, que tiene un valor de importancia entre 26 y 50.

De los impactos potenciales negativos identificados siete pueden ser prevenidos o mitigados por el promovente, prácticamente neutralizados en su totalidad con la aplicación de las medidas propuestas. La afectación temporal a la fauna silvestre que hace uso de la playa es el único impacto que no puede ser mitigado.

Se procedió a la valoración de los impactos potenciales identificados y que resulta del análisis de la obra proyectada, su influencia en el entorno y la valoración de los impactos ambientales previstos, así como de sus posibilidades de prevención, mitigación y/o compensación (Tabla V_ 4 y Tabla V_5).

Con base en los análisis, se determinó que los impactos ambientales negativos más importantes durante el proceso previo a la construcción, sin la aplicación de medidas de mitigación, serán causados por la afectación a los pastos marinos debido a la suspensión de finos, que causa turbidez en el agua durante la remoción del muelle existente y el hincado de los pilotes del muelle del proyecto; en tanto que durante la etapa constructiva el impacto más importante estará vinculado con la posible afectación ambiental por disposición inadecuada de residuos sólidos. Durante la etapa operativa el impacto potencial más importante está vinculado al manejo inadecuado e incorrecta disposición de residuos sólidos y la emisión de gases a la atmósfera. En esta circunstancia la importancia total de los impactos potenciales identificados es de I=-123, IR=-15.04.

Sin embargo, no se puede arribar a conclusiones sobre el impacto ambiental de la obra proyectada sin tener en cuenta que se han previsto medidas preventivas y de mitigación de impactos que deben ser ponderadas. Considerando estas medidas se nulifica el efecto de los impactos potenciales sobre el paisaje natural; además se previene fuertemente el riesgo de contaminación de la playa. En esta circunstancia la importancia total de los impactos potenciales identificados es de I=+1.0, IR=-0.09, lo que debe interpretarse como factibilidad ambiental de la obra proyectada.

Considerando la aplicación de las medidas de mitigación, los valores de importancia obtenidos para las etapas pre-constructiva y constructiva son negativos, mientras que la etapa operativa presenta valores de importancia positivos. Lo anterior significa que el costo ambiental será más severo en la etapa constructiva, mientras que en la etapa operativa será inexistente, esperándose incluso beneficios en los medios sociocultural y socioeconómico. El

análisis del conjunto arroja valores cercanos a cero, lo que debe interpretarse como viabilidad ambiental del proyecto, siempre y cuando se apliquen oportunamente las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas.

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

"(..)
MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Si bien existen impactos ambientales que se espera puedan ocurrir con el desarrollo del proyecto y de las actividades previstas, ninguno de ellos será ambientalmente severo o crítico, pero es importante establecer medidas preventivas, para asegurarse que efectivamente se minimicen los efectos nocivos sobre el ambiente.

En el presente capítulo se proponen las medidas de prevención o mitigación de los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior del presente documento, así como algunas otras consideraciones, siempre con la premisa de que dichas medidas eviten que los impactos se manifiesten; sin embargo, hay que aclarar que, en algunos casos, las medidas que se tomarán solamente reducirán su efecto en el ambiente.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En el capítulo previo se valoró la importancia ambiental de las medidas de mitigación propuestas. En este capítulo se describen ampliamente a fin de demostrar que son viables de ejecutarse y contribuyen a minimizar los impactos ambientales potenciales determinados para el proyecto.

Contención de finos mediante malla antidispersión de geotextil

Las obras marinas proyectadas llevan implícito el posible impacto a la flora por sepultamiento con lodos y finos en suspensión que serán generados cuando se hinquen los pilotes, tal como está previsto. No obstante que el área a intervenir es relativamente pequeña comparada con la zona marina dentro de su área de influencia, para evitar afectar áreas aledañas y asegurar que los impactos por esta actividad sean puntuales, se colocará en el perímetro de trabajo una malla geotextil con las características ya descritas en el capítulo II de este manifiesto. La alta eficiencia del material a utilizar asegura una contención superior al 95 %.

El costo de ejecución de esta acción se estima en $ 90,000 pesos totales y forma parte del proyecto ejecutivo para la construcción del muelle. La vigilancia de la aplicación de la malla y la valoración de su eficiencia se hará a través del responsable técnico en materia de supervisión ambiental quien dará el seguimiento al proyecto y registrará en una bitácora los procesos y procedimientos que se apliquen y reportará los hechos a la autoridad por medio de un informe de seguimiento, documentado con registro fotográfico y el minutario pertinente.

Señalización preventiva

La señalización es una medida preventiva encaminada a minimizar el riesgo de accidentes en la zona de trabajo durante el proceso constructivo y en el atracadero rústico durante su operación. En la etapa de construcción se utilizarán letreros para indicar a los usuarios de la playa que existe un área de trabajo y maniobra y que deben mantenerse alejados para evitar posibles accidentes. En la etapa de operación se usarán para alertar a los operadores de las embarcaciones de acciones que pudieran derivar en fugas o derrames accidentales de combustible u otros hidrocarburos.

En la etapa de construcción se utilizarán letreros para indicar a los usuarios de la playa que existe un área de trabajo y maniobra y que deben mantenerse alejados para evitar posibles accidentes. En la etapa de operación se usarán para alertar a los operadores de las embarcaciones de acciones que pudieran derivar en fugas o derrames

accidentales de combustibles u otros hidrocarburos.

En el atracadero se colocará la señalización reglamentaria que establece la SCT para la operación de muelles rústicos, incluidas lámparas y letreros alusivos a la profundidad, capacidad de resistencia de la estructura, etc. La señalización incluye la colocación de una serie de boyas que delimiten claramente el área de maniobra de las embarcaciones y las áreas con uso recreativo cercanas.

Esta medida se ejecutará en las últimas dos semanas de trabajo previstas y se estima que implica un costo de $ 45,000, ya considerado en el monto de inversión. Su verificación estará a cargo de la Secretaría pues es requisito para el otorgamiento del permiso de operación del Muelle.

Reglamentación de la operación del atracadero

Con objeto de reducir los riesgos de contaminación ambiental de las aguas marinas y la playa, así como el riesgo de accidentes se contempla reglamentar la operación náutica del atracadero rústico proyectado. Dicho reglamento incorporará al menos las siguientes medidas que deberán quedar estipuladas en los contratos de prestación de servicios que se acuerden con las empresas operadoras que hagan uso del muelle:

A. No se permite el almacenamiento de sustancias químicas, combustibles o aceites sobre el atracadero.
B. No se permite la carga de combustible o aceites a las embarcaciones desde el atracadero.
C. No se permite la reparación de embarcaciones en el atracadero rústico, la zona marina o la zona federal marítimo terrestre adyacente.
D. No se permite arrojar basura al mar. Las embarcaciones deberán contar con dos contenedores de residuos, uno para residuos inertes y otro para residuos orgánicos. Ambos deberán contar con bolsa para facilitar su manejo y traslado.
E. No se permite el achicamiento de sentinas ni la descarga de aguas residuales al mar, en las inmediaciones del atracadero.
F. Durante el lavado de las embarcaciones deberá utilizarse detergente biodegradable exclusivamente.

Con esta acción, de tipo preventivo, se espera lograr una operación "limpia", es decir, sin incidentes que puedan derivar en impacto ambiental de la playa. La aplicación de esta medida no tiene un sobrecosto en el proyecto. Su aplicación ocurrirá justo antes de la etapa de operación. Adicionalmente, el reglamento deberá exhibirse en lugar visible en el área de embarque y desembarque del atracadero, a fin de recordar a los operadores e informar a los usuarios de las acciones que no se permiten realizar por su seguridad y la del ambiente.

Aplicación del Plan de manejo de residuos

El promovente adicionará al presente estudio un programa de manejo de residuos sólidos en el cual se describirán los procesos y procedimientos para el manejo de los residuos sólidos que se generarán durante la ejecución de las obras y actividades proyectadas.

Esta medida previene la contaminación del aire, del suelo y del agua subterránea, por la disposición inadecuada de residuos, reduce la proliferación de fauna nociva, evita el deterioro del paisaje y promueve la salud y calidad de vida de los trabajadores y de quienes harán uso del área inmediata y circundante. Se ejecutará durante todo el proceso constructivo y operativo del proyecto y no implica un sobre costo para la promovente. A fin de dar certeza de la oportuna aplicación del Plan, el responsable técnico en materia de supervisión ambiental dará el seguimiento al proceso de acopio, almacenamiento y disposición de residuos, según su tipo, registrando el proceso y reportándolo por medio de un informe de seguimiento, documentado con registro fotográfico y la documentación pertinente.

Instalación de contenedores para residuos

Medida de carácter preventivo, enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Se aplicará previo al inicio de los trabajos involucrados, de tal modo que se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (lastas, papel, vidrio, residuos orgánicos, residuos de construcción, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra y usuarios del muelle puedan ocuparlos, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma.

Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se dispersen hacia el humedal y otros ecosistemas que serán conservados; favoreciendo la NO contaminacion de tales recursos. En las siguientes imagenes se ejemplifican estos tipod de contenedores.

Pláticas ambientales

Medida de carácter preventivo, enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la flora y la fauna. Se aplicará previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio y construcción. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento.

La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio y construcción; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la colocación y uso de los letreros, así como la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

Equipo de atención a derrames

Medida de carácter preventivo, enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto, como en el caso de hidrocarburos. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste. Se aplicará en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos constructivos.

Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante toda la etapa constructiva del proyecto.

En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegràdables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de

hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

Instalación de lona impermeable

Medida de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, se manifieste. Se aplicará durante los trabajos constructivos, particularmente durante el uso de las motobombas.

Con la finalidad de evitar que las sustancias que permiten el funcionamiento de las motobombas, se viertan de manera accidental al medio acuático, y por ende, afecten la hidrología superficial del sitio, se instalará una lona impermeable, por debajo de la plataforma de la estructura que esté en proceso de construcción.

La lona será instalada y fijada por debajo de la plataforma de la estructura que ya esté finalizada, con el objeto de que cualquier residuo que se filtre o fugue, sea contenido sin alcanzar a llegar al agua.

Para alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, la lona será retirada en forma periódica para ser limpiada para su adecuado mantenimiento, con el objeto de evitar la acumulación de residuos, lo que puede provocar su rebosamiento y perder su funcionalidad como barrera protectora.

Reducir la emisión de gases contaminantes

Medida de carácter mitigante enfocada a reducir el efecto del impacto ambiental identificado como emisión de gases contaminantes. Se aplicará durante la operación del proyecto.

Con la finalidad de reducir o mitigar los impactos ocasionados por la emisión de gases contaminantes; se propone la implementación de las siguientes prácticas:

1. Cuando las embarcaciones se encuentren en desuso, el motor permanecerá en estado de apagado.

2. Se prohibirán las actividades relacionadas con arranques de prueba.

3. Todas las embarcaciones deberán contar con motores nuevos o seminuevos, lo que garantiza su adecuado funcionamiento, reduciendo la emisión de gases por el uso de motores viejos o desgastados.

4. Todas las embarcaciones contarán con un servicio de mantenimiento periódico, a fin de detectar anomalías y mantener en perfecto funcionamiento el motor, con el fin de evitar la emisión excesiva de gases por el uso de motores desgastados o defectuosos.

5. Todas las embarcaciones deberán contarán con catalizador, una pieza ubicada entre el colector de escape y el colín de escape, que tiene como misión reducir las emisiones de gases tóxicos.

6. Las embarcaciones sólo podrán permanecer atracadas en el muelle con el motor en estado de apagado.

7. Modificación de los tiempos y el mapa de inyección de combustible en las embarcaciones. Con el fin de conseguir una combustión más perfecta y con ello reducir las emisiones, se promoverá el uso del sistema "common rail" basado en hacer pre-inyecciones o post-inyecciones antes y después de la inyección principal. De este modo se reduce la formación de NOx ya que esta depende tanto de la temperatura como del tiempo que dura el pico de alta temperatura. Con los modernos sistemas de inyección secuencial se puede conseguir alrededor de un 20% de reducción de NOx con muy poco aumento en el consumo específico de combustible.

8. Enfriamiento del aire de admisión en embarcaciones. El aire que pasa por el turbo es aconsejable enfriarlo antes de entrar al motor. Con esta medida se reducen notablemente las emisiones de óxidos de nitrógeno puesto que éstos se originan cuanto más elevadas sean las temperaturas de combustión.

9. Inyección de agua. En los casos que sea posible, se promoverá en las embarcaciones esta medida útil para reducir los óxidos de nitrógeno. Inyectando una pequeña cantidad de agua con el combustible, o bien en forma de humedad en el aire de barrido, lo que se consigue es reducir las temperaturas de combustión y con ello las emisiones de óxidos de nitrógeno.

10. Finalmente se promoverá la recirculación de gases de escape. Otra medida para reducir los óxidos de nitrógeno. Recirculando una pequeña parte de los gases de escape y mezclándolos con el aire de barrido también permiten una reducción de las temperaturas de combustión y con ello los óxidos de nitrógeno.

Las prácticas ambientales descritas en los numerales, permiten reducir la emisión de gases a la atmósfera por el uso de las embarcaciones. Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, siempre y cuando se lleven a cabo las buenas prácticas ambientales descritas en los apartados que anteceden.

Programa de protección ambiental

Nombre del programa

Programa de vigilancia ambiental del proyecto "MUELLE HOTEL THE OCEAN SPA"

Objetivos del programa

1. *Minimizar o prevenir el impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales, así como el daño grave a los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto.*
2. *Establecer una serie de estrategias que se proponen para asegurar que la construcción y operación de las obras y actividades del proyecto Muelle Hotel The Ocean SPA, no generen impactos ambientales significativos o daños graves a los ecosistemas.*
3. *Establecer los indicadores que se requieren medir para determinar la correcta aplicación de las estrategias que se proponen para asegurar que la construcción y operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daños grave a los ecosistemas.*
4. *Determinar las metas que es deseable alcanzar para cada una de las estrategias que se proponen para asegurar que la construcción y operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daño grave a los ecosistemas.*
5. *Describir y programar las actividades que se derivan de las estrategias que se proponen para asegurar que la construcción y operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daños grave a los ecosistemas.*

Estrategias

- *Supervisión ambiental del proyecto*

Para alcanzar los objetivos del programa se realizará la supervisión ambiental del proceso de construcción del Muelle mediante visitas semanales de inspección con por lo menos un técnico debidamente capacitado y con la debida experiencia en el proceso de auditoría ambiental, quién en compañía de la persona que designe el promovente, realizará un recorrido por la obra, verificando que las actividades se realizan sin generar impactos ambiental significativo, contaminación ambiental o daño grave a los ecosistemas; que haya un manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan; que se están aplicando adecuadamente las medidas de mitigación ambiental propuestas; y, en general, que las actividades ocurren sin menoscabo de la calidad del entorno.

Para documentar el adecuado manejo ambiental, se llevará un registro o bitácora en hojas de verificación del formato correspondiente que incluye fotografías y la valoración del grado de cumplimiento de las condicionantes ambientales estipuladas. En caso de haber fallas se harán las *recomendaciones pertinentes para dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente, así como para minimizar o prevenir el efecto negativo sobre el ambiente.*

Los resultados de la supervisión se reportará en los informes de cumplimiento en los términos indicados por la autoridad en el resolutivo de autorización en Materia de Impacto Ambiental que emita la SEMARNAT con copia a la PROFEPA para su respectiva valoración y en su caso validación.

- *Indicadores*

Se considerará que se están alcanzando los objetivos propuestos si durante la ejecución de las obras y actividades proyectas.

1. *Las obras se realizan conforme a lo estipulado en el resolutivo en materia de impacto ambiental.*
2. *Durante el desarrollo de las obras proyectadas se beneficia el comercio organizado local, las organizaciones civiles locales y la población local.*
3. *La composición y abundancia de la fauna bentónica en la playa y zona marina se mantiene constante antes, durante y después de la ejecución de las obras proyectadas.*
4. *No hay evidencia fisica de contaminación del agua marina con grasas, aceites, hidrocarburos, detergentes u otros químicos, cuyo origen sea la operación del Muelle.*
5. *No hay evidencia de contaminación*

A continuación, se enlistan las medidas de prevención y de mitigación sobre la flora y la fauna acúatica, incluyendo la de lento desplazamento.

- *Supervisión Ambiental continua tanto durante las actividades de remoción del muelle existente, como de la instalación de la nueva estructura y operación del proyecto, para garantizar la correcta ejecución de las medidas propuestas, además de aquellas medidas que la autoridad considere necesarias. Se contará con un supervisor ambiental, quien realizará inspecciones internas y tomará evidencia del cumplimiento de las medidas. De esta forma se entregarán reportes de cumplimiento periódicos, conforme la Secretaría lo indique.*
- *Habrá una bitácora donde se registren todos los asuntos ambientales relacionados con la obra y que requieren alguna medida preventiva o correctiva, así como las acciones llevadas a cabo, con registros por día de las medidas llevadas a cabo para contrarrestarlas (medidas preventivas y/o correctivas).*
- *Pláticas ambientales, de seguridad e higiene dirigidas al personal responsable de ejecutar los trabajos constructivos, para hacer del conocimiento del personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autorice la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. Las pláticas se llevarán a cabo de manera previa al inicio de los trabajos constructivos; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen; así como el correcto desarrollo del proyecto, en apego a la descripción del proceso constructivo.*
- *Prohibición de extracción de flora y fauna, así como de introducción de especies exóticas de fauna al área marina.*
- *Recorridos para el avistamiento de fauna marina de lento desplazamiento y su adecuada reubicación.*
- *Colocación de malla de geotextil antidispersión para la contención de finos en suspensión en la etapa de preparación del sitio, se mantendrá durante la etapa de construcción, a fin de evitar que se manifieste la contaminación del medio y perturbación del hábitat.*
- *Los pedazos de madera del muelle actual, objetos (herramientas) u otros residuos que se caigan o estén en el fondo del mar, serán recuperados.*
- *Equipo de atención a derrames, para la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio acuático, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que la contaminación del medio.*
- *Manejo adecuado de residuos de forma que no represente una posible contaminación del suelo o agua ni atracción de fauna nociva al proyecto, incluyendo la colocación de contenedores con bolsa y tapa, rotulados separando orgánicos e inorgánicos, con su posterior recolección por parte del servicio de limpia municipal para traslado al sitio de destino final autorizado.*
- *Reubicación de parches de pastos marinos desde el área de instalación de pilotes de soporte del muelle donde se encuentre este tipo de flora, hacia las inmediaciones aledañas en el ecotono entre este ambiente y el*

arenal, con la finalidad de no perder la vegetación acuática de la zona.

- *Establecimiento de señalética informativa y preventiva en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, que se mantendrá durante la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar el medio marino, así como la prohibición de pesca de fauna marina o extracción de flora marina; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de la operación del muelle, así como a los usuarios del mismo.*
- *Prohibición de mantenimiento en el área del proyecto a maquinaria y vehículos.*
- *Limpieza de la zona marina.*
- *Delimitación de la zona de los trabajos.*
- *Para las actividades de construcción del muelle se tomará de referencia las condiciones del clima emitidas por capitanía de puerto, a efecto de no realizar actividades en días con oleaje fuerte.*
- *Debido a que el muelle actual se ubica sobre un arenal libre de vegetación, durante su remoción no se afectará la flora marina. Se verificará que en caso de que exista fauna marina de lento desplazamiento presente, ésta sea adecuadamente reubicada a un sitio cercano que tenga características similares a donde se encontró.*

De igual manera la **promovente** presentó los siguientes programas anexo a la Información Adicional los siguientes programas:

- **PROGRAMA DE SEGURIDAD Y ALERTA TEMPRANA A FENÓMENOS METEOROLÓGICOS.**
- **PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y PELIGROSOS.**
- **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA**
- **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA MARINA DE LENTO DESPLAZAMIENTO**
- **PROGRAMA DE REMEDIACIÓN Y MONITOREO DE ZONAS Y AGUAS COSTERAS AFECTADAS POR HIDROCARBUROS.**

Dado lo anterior se tiene puntualizado lo siguiente:

- De acuerdo a la descripción y evaluación de impacto presentes por la promovente, como parte del capitulo V de la MIA-P, se advierte:

Afectación a los pastos marinos

Las obras del proyecto, no afectarán de manera directa a la comunidad de pastos marinos, puesto que la ejecución de estas se llevará a cabo únicamente en el ambiente de Arenal. Por lo que no existe un grado de destrucción de este componente biótico del ecosistema derivado de la construcción del muelle (IN = 1) y su área de influencia puntual (EX = 1).
Este impacto se manifestará como consecuencia del proceso de construcción, es decir, a largo plazo, ya que la etapa de construcción se prevé tenga una duración de 5 años (MO = 1) y como consecuencia indirecta del proyecto (EF = 1), afectando de manera temporal por la posible suspensión de finos (PE = 2), lo cual no significa que se ponga en riesgo la comunidad de pastos marinos considerando su extensión ya que las obras del proyecto no inciden directamente sobre su superficie. El efecto es reversible en el corto plazo (RV = 1), y se espera que ocurra dentro de las siguientes semanas a partir de la conclusión de la obra.
Considerando lo anterior no es necesaria la ejecución de medidas de mitigación, tales como el rescate de pastos, sin embargo, se colocarán las mallas antidispersión de geotextil para contener la posible suspensión de finos. Es un impacto sin efecto sinérgico (SI = 1) y sin incremento progresivo (AC = 1), pues las obras afectarán de manera puntual un área determinada y no causarán la pérdida de la cobertura vegetal. Se trata de un impacto irregular o discontinuo (PR = 1), recuperable de manera inmediata (MC = 1). En suma, el valor de importancia del impacto resulta en -14, es decir, se trata de un impacto adverso irrelevante, de acuerdo con la siguiente ecuación:
I = ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)

$I = \pm (3\ (1) + 2\ (1) + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1) = -14$

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En el capítulo previo se valoró la importancia ambiental de las medidas de mitigación propuestas. En este capítulo se describen ampliamente a fin de demostrar que son viables de ejecutarse y contribuyen a minimizar los impactos ambientales potenciales determinados para el proyecto.

Contención de finos mediante malla antidispersión de geotextil

Las obras marinas proyectadas llevan implícito el posible impacto a la flora por sepultamiento con lodos y finos en suspensión que serán generados cuando se hinquen los pilotes, tal como está previsto. No obstante que el área a intervenir es relativamente pequeña comparada con la zona marina dentro de su área de influencia, para evitar afectar áreas aledañas y asegurar que los impactos por esta actividad sean puntuales, se colocará en el perímetro de trabajo una malla geotextil con las características ya descritas en el capítulo II de este manifiesto. La alta eficiencia del material a utilizar asegura una contención superior al 95 %.

El costo de ejecución de esta acción se estima en $ 90,000 pesos totales y forma parte del proyecto ejecutivo para la construcción del muelle. La vigilancia de la aplicación de la malla y la valoración de su eficiencia se hará a través del responsable técnico en materia de supervisión ambiental quien dará el seguimiento al proyecto y registrará en una bitácora los procesos y procedimientos que se apliquen y reportará los hechos a la autoridad por medio de un informe de seguimiento, documentado con registro fotográfico y el minutario pertinente.

Sin bien la promovente establece como medidas de compesación para la dispersión de sedimentos la *Colocación de malla de geotextil antidispersión para la contención de finos en suspensión en la etapa de preparación del sitio, se mantendrá durante la etapa de construcción, a fin de evitar que se manifieste la contaminación del medio y perturbación del hábitat y el Recorridos para el avistamiento de fauna marina de lento desplazamiento y su adecuada reubicación*, sin embargo esta Unidad Administrativa advierte que no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona.

XIV. Que el **Principio precautorio** establece 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 daños grave o irreversibles, 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".

Dado lo anterior y el análisis en el Considerando XIII, esta Unidad Administrativa de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Quintana Roo, tiene a bien puntualizar lo siguiente:

De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, no se presentaron medidas adicionales por la generación de sedimentos que se desarrolla en el sitio del proyecto, por lo que no es posible probar fehacientemente la generación de impactos ambientales, sobre el medio biótico (fauna) del sitio.

En este mismo sentido, la promovente no realizó la identificación y valoración de los impactos ambientales a generarse por cual no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosos o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona.

En virtud de lo anteriormente expuesto y en concordancia con el principio precautorio[5] esta Unidad Administrativa de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Quintana Roo, no se encuentra en posibilidades de autorizar el proyecto.

XV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular presentada por la **promovente** y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y juridicos expuestos de manera fundad y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que **NO ES PROCEDENTE OTORGAR LA AUTORIZACIÓ EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**, toda vez que si bien el proyecto atiende la mayor parte de las especifciaciones del **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado en el periodico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 y **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 enel Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, asi como la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, *Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,*** publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019 **y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, el proyecto **no se presentaron medidas que permitan garantizar que por la extracción y traslado de los pastos marinos no se generarán suspensión de sedimentos, así mismo posible ocurra la formación de aguas fangosas o limosas dando las características del sitio, asi mismo posibles afectaciones a las comunidades de pastos marinos y fauna de lento desplazamiento que se ubican en los sitios colindantes o en el mismo sitio del proyecto cual pudiera afectar a la fauna marina de lento desplazamiento que se localiza en la zona, de conformidad con lo señalado en el Considerando IX incisos A y B, XIII y XIV del presente oficio resolutivo.**

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

5 Que el Principio Precautorio formulado expresamente en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente afirma:
Principio 15:
"Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daños grave o irreversibles, 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"

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**, que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 33**, que establece que tradandose de las obras y actividades a que se refiere en el articulo 28, la Secretaria notificara a los gobiernos estatales y municipales el ingreso del proyecto al procedimiento de de evaluacion, 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 inciso a)** 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 la autorizacion solicitada cuando se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demas disposiciones aplicables* e **inciso b)** *cuando la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o mas especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extincion o cuando se afecte a una de dichas especies*, de lo dispuestos en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; **incisos A) fracción III) y Q)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del **proyecto** de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, **último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en n el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones I y IX del artículo 28 de la Ley que deban

sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; en los **artículos 37** y **38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción 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 del **promovente**; en el artículo **57** que establece las medidas correctivas o de urgente aplicación que proceden a las obras y actividades que hayan sido realizadas sin contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,** en el **artículo 18** 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 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16**, **fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; el **ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa (Continua en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado en el periodico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014 y **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 enel Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, asi como la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, *Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,*** publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019 **y FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicado en el Diario Oficial de la Federacion el 14 de noviembre de 2019**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020, en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en los siguientes artículos; **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaria contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaria de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 34, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficina de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 35,** que establece que la persona Titular de la Oficina de Representación tiene la

representación de la Secretaría para ejercer las atribuciones que este Reglamento le confiere a su unidad administrativa, así como para desempeñar las funciones que directamente le encomiende la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría, respecto de su ámbito territorial de competencia, las facultades que se señalan en el **artículo 35** del mismo Reglamento el cual en su **fracción X**, establece que los Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por Titular de Oficina de Representación **artículo 35 fracción X inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de la Secretaria para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría del **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Secretaria 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 definitiva del Titular de la oficina de representaciones de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 0239/23 de fecha 17 de abril de 2023**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**.

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 Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento **NO ES AMBIENTALMENTE VIABLE**; por lo tanto,

R E S U E L V E:

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción III incisos a) y b) 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**, **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "**MUELLE HOTEL OCEAN SPA**" con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítima Terrestre y área marina adyacente al lote D-6 del Boulevard Kukulkan en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. RUFINO CORONA NERI** en su calidad de apoderado legal de la empresa **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS, S.A. DE C.V.**

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

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

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1508/2023

SEXTO.- Notificar al **C. RUFINO CORONA NERI** en su calidad de apoderado legal de la empresa **PROMOTORA SUNSET BEACH CLUBS, S.A. DE C.V.** 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 en su caso a los **CC. Luis Alejandro Chacón Ramos, Mireile Martell Pineda y Francisco Humberto Ramírez**, quienes fueron autorizados para oir y recibir, notificación conforme a lo establecido en el **articulo 19** de la misma Ley.

A T E N T A M E N T E

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32,33, 34, 35 y 81 del Reglamento interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gamez, Subdelegada de Gestión Para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN QUINTANA ROO

ING. YOLANDA MEDINA GAMEZ
* Oficio 0239 de fecha 17 de Abril de 2023.

C.c.e.p.- **LIC. MARIA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.-** Gobernadora Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.
C. ANA PATRICIA PERALTA DE LA PEÑA. – Presidenta Municipal Municipio del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, Palacio Municipal planta alta, Av. Tulum nº 5, SM. 5, Cudad de Cancún Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.- *presidencia@cancun.gob.mx*
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de representación y Gestión Territorial.- *ucd.tramites@semarnat.gob.mx*
ING. RICARDO RÍOS RODRÍGUEZ.- Encargada del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT
ING. HUMBERTO MEX CUPUL- Encargado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- *humberto.mex@profepa.gob.mx*
BIOL. FERNANDO ALONSO OROZCO OJEDA.- Encargado del Despacho de la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano.
ARCHIVO.-
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0054/12/22
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2022TD093

YMG/JRAE/DHS

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
RECIBIDO
29 AGO 2023
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO