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-0030/11/21.**

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_09_2023_SIPOT_1T_2023_ART69 , en la sesión celebrada el 21 de Abril del 2023.

http://dsiepqcdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOACTA_09_2023_SIPOT_1T_2023_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.**

Ricardo

Correo - 16-ago-22
270 21/09/2022

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2022 Ricardo Flores Magón Año de

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

SP 02315
SECRETARÍA PARTICULAR
10:50
05 SEP 2022

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

CANCÚN, QUINTANA ROO, A

RECIBIDO
OFICIALÍA DE PARTES DEL GOBERNADOR
27 JUL 2022

Recibí original
18/AGOSTO/22
Wilbert Oreza Pacheco

C. ROBERTO OMAR PU LACAN
APODERADO LEGAL DE CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.
[redacted]
TELÉFONO: [redacted]
CORREO ELECTRÓNICO: [redacted]@senoriales.mx

22 AGO 2022
10:41
RECIBIDO
OFICIALIA

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

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

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

PRESIDENCIA
Gamar 12:48

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.**, 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 **"ARRECIFES ARTIFICIALES EN LA ZONA COSTERA DE PUERTO JUÁREZ, QUINTANA ROO"** con pretendida ubicación en la zona marina específicamente en el área que comprende entre Puerto Juárez y Punta Sam, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

RECIBIDO
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

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.-**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la **SEMARNAT,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 2003, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Quintana Roo, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; el artículo 39 del **Reglamento Interior de la SEMARNAT,** que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento, el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c),** del Reglamento en comento que establece entre otras, las atribuciones de las Unidades administrativas para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021** y el artículo **16** fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto **"ARRECIFES ARTIFICIALES EN LA ZONA COSTERA DE PUERTO JUÁREZ, QUINTANA ROO"** con pretendida ubicación en la zona marina específicamente en el área que comprende entre Puerto Juárez y Punta Sam, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo (en lo sucesivo el **proyecto**), promovido por el **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **promovente**), y

R E S U L T A N D O :

I. Que el 10 de noviembre de 2021, fue recibido en el **Espacio de Contacto Ciudadano (ECC)** el escrito sin fecha, a través del cual el **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.** ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2021TD093**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

II. Que el 11 de noviembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0049/21** de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **04 al 10 de noviembre de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **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.**

III. Que el 11 de noviembre de 2021 ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *"Novedades"* de fecha 11 de noviembre de 2021, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

IV. Que el 25 de noviembre de 2021, 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.

V. Que el 25 de noviembre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa, el escrito de fecha 24 del mismo mes y año, a través del cual un ciudadano de la comunidad afectada, solicitó se lleve a cabo el proceso de consulta pública del proyecto referido, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.

VI. Que el 25 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1791/2021**, 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, Quintana Roo** 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**.

VII. Que el 25 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1792/2021**; 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**.

VIII. Que el 26 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa levantó el ACTA CIRCUNSTANCIADA número **AC/030/2021**, a través del cual puso a disposición la **MIA-P** del **proyecto**, para que en un plazo de 20 días hábiles se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios por parte de cualquier interesado.

IX. Que el 26 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio **04/SGA/1810/2021**, a través del cual notificó al tercer interesado que se puso a disposición el **proyecto**, por lo que se establece un plazo de 20 días hábiles para que se establezcan medidas de mitigación adicionales y comentarios.

X. Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1793/2021**, 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**.

XI. Que el 29 de noviembre de 2021, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/1794/2021**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS**) emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

XII. Que el 04 de febrero de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el oficio número **DGPAIRS/033/2022** de fecha 04 del mismo mes y año, mediante el cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, presentó opinión relacionado con el **proyecto**.

XIII. Que el 03 de febrero de 2022, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **04/SGA/0187/2022** 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,** en un plazo que no podrá exceder **sesenta días hábiles** para su atención. El oficio fue notificado en fecha 15 de marzo de 2022.

XIV. Que el 06 de abril de 2022 ingresó en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XIII**.

XV. Que a la fecha de la emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió comentarios u observaciones por parte de la **Gobierno Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo**, el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** (**SEMA**), ni de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo** (**PROFEPA**).

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 Fracción IX, 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 inciso Q); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

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 y la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, **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 fracción IX y 35 de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

II. Como se indicó en el **Resultando II** del proemio de la presente resolución, el 11 de noviembre de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 34, fracción I**, de la **LGEEPA**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el **artículo 37** del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/0049/21**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat , el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **04 al 10 de noviembre de 2021**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**.

III. Como se indicó en el **Resultando III** de la presente resolución, el 11 de noviembre de 2021, ingresó a esta Unidad Administrativa el escrito de mima fecha, mediante el cual la **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "*Novedades*" de fecha 11 de noviembre de 2021.

IV. Como se indicó en el **Resultando V,** el 25 de noviembre de 2021, ingresó a esta Unidad administrativa el escrito de fecha 24 del mismo mes y año, mediante el cual, un miembro interesado de la comunidad

del Municipio de Benito Juárez, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**.

V. Como se inclicó en el **Resultando VIII** del presente oficio, el 26 de noviembre de 2021, mediante acta circunstanciada **AC/030/2021**, esta autoridad federal determinó dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública de a **MIA-P** del **proyecto** y con fundamento en el **artículo 41** fracción del **REIA**, puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto,** para que cualquier interesado pueda consultarla y en un plazo de veinte días hábiles presentar sus comentarios y observaciones con relación al **proyecto**.

VI. Como se inclicó en el **Resultando IX**, esta Unidad Administrativa, a través del oficio **04/SGA/1810/2021** de fecha 226 de noviembre de 2021, informó al miembro interesado de la comunidad del Municipio de Benito Juárez, la disposición del público la MIA-P del proyecto.

VII. Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución administrativa no se ha recibido en esta **Unidad Administrativa alguna denuncia, queja o comentario vertido por la comunidad del Municipio de Benito Juárez con relación al proyecto, a través del proceso de Consulta Pública, por lo que se entiende que no se tiene objeción alguna con respecto a su desarrollo y operación.**

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

VIII. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la **MIA-P** e información adicional solicitada mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, se tiene que:

- El **proyecto** consiste en la construcción[1] de un arrecife artificial con la finalidad de ofrecer un servicio luctuoso, en el cual estará constituido por 1800 estructuras de concreto tipo *Reef Ball*^{MR}, conformado por *4 filas de 450 estructuras con una longitud de 521.6 metros por 4.2 metros de ancho. Se ocupará un área total de 2,211.6 m², lo que representa menos del 4% del arenal*[2]. Asimismo, la etapa de operación del **proyecto** consiste en la colocación de una perla en el interior de las estructuras, la cual estará fabricada con una mezcla de concreto, hasta 2 kg de cenizas, polvo fino y agua.

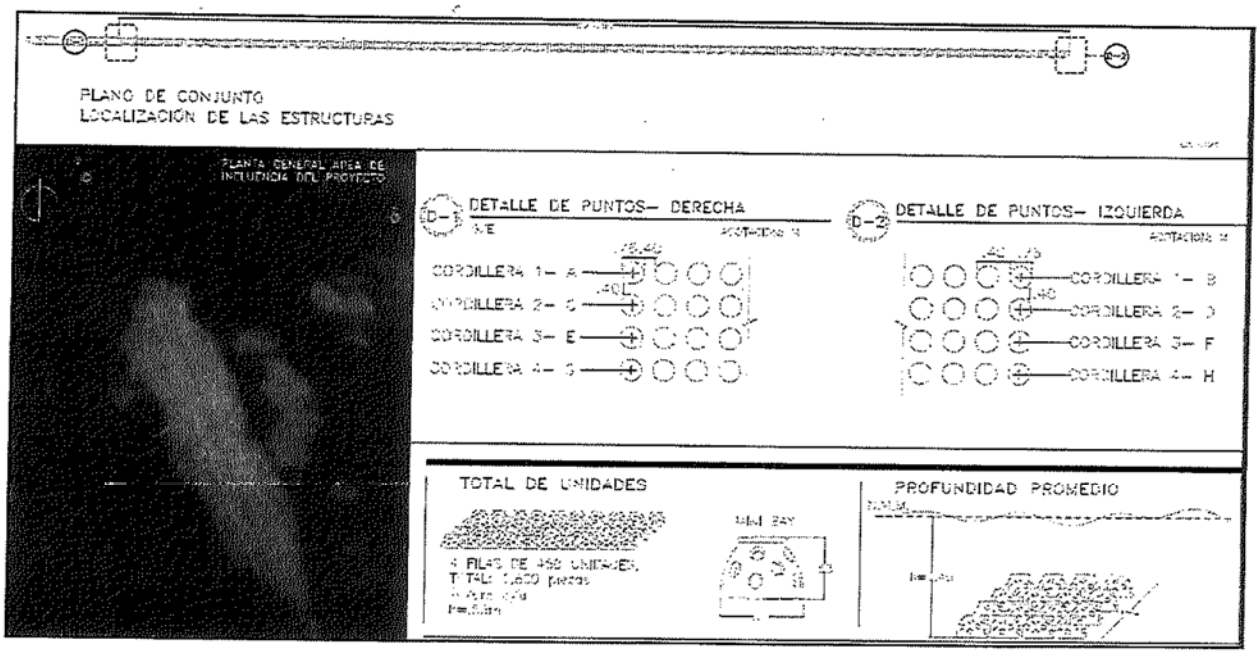
No. de estructuras	Medida base	Longitud Total estructuras	No. de espacios	Medida espacio	Longitud total espacios	Longitud Total Cordillera
450	0.76	342	449	0.40	179.6	**521.6**

- Conforme los señalado por la **promovente**, cada un módulo de arrecife artificial tendrá una dimensión de 0.56 m de alto por 0.76 m de diámetro, separados entre sí a una distancia aproximada de 0.40 m, los cuales estarán a una profundidad promedio de 3.40 m, como se indica en la siguiente figura:

1 Conforme lo indicado por el **promovente** consiste en sumergir y colocar las estructuras en el fondo marino, ya que serán adquiridas por la empresa fabricante (**MIA-P** del **proyecto**).

2 Conforme lo indicado en la página 1 de 26, correspondiente al escrito de información adicional, ingresado en esta Unidad Administrativa el 06 de abril de 2022.

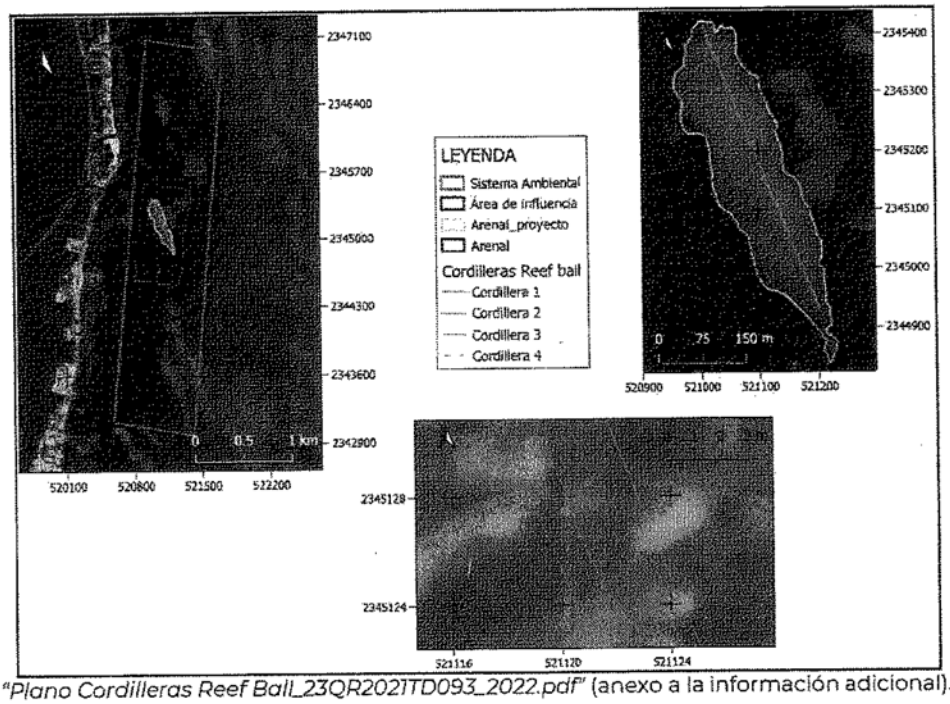
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022



Detalle del Plano *"Planta de conjunto y detalles REEF BALLS"*, Clave *"ARR-PTO-J-01"* (anexo a la información adicional).

- Con base en lo mencionado por el **promovente** en la información adicional, el **proyecto** se pretende desarrollar en las siguientes coordenadas:

	PUNTO	COORDENADAS UTM	
		NORTE	ESTE
FILA 1	A	2345416	521007
	B	2344931	521202
FILA 2	C	2345415.14	521005.9
	D	2344930.39	521200.89
FILA 3	E	2345414.64	521004.87
	F	2344929.84	521199.88
FILA 4	G	2345413.97	521003.91
	H	2344929.17	521198.87



"Plano Cordilleras Reef Ball_23QR2021TD093_2022.pdf" (anexo a la información adicional).

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

IX. 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:

"(...) ***Delimitación del área de estudio***

Se delimitó un polígono de 4 km² aproximadamente, el cual sería caracterizado para determinar el mejor sitio para establecer el proyecto tomando en cuenta las variables de profundidad, nula o escasa presencia de VAS, principalmente.

Dentro del polígono se realizó un estudio batimétrico con ayuda de un ecosonda marca Garmin modelo 52dv y se procesó la información con el programar Surfer V. 11.

Adicionalmente, se realizaron inmersiones con equipo SCUBA en 15 estaciones determinadas al azar (figura 16) tratando de cubrir los diferentes tipos de fondo dentro del polígono. Los buzos realizaron video y fotografía en un transecto de 50 m lineales para determinar porcentaje de cobertura del fondo, realizaron censos visuales de flora y fauna. No se colectó ningún organismo. Adicionalmente, en cada estación se midieron variables hidrológicas como salinidad, oxígeno, temperatura y pH con ayuda de una sonda multiparamétrica marca YSI modelo 556.

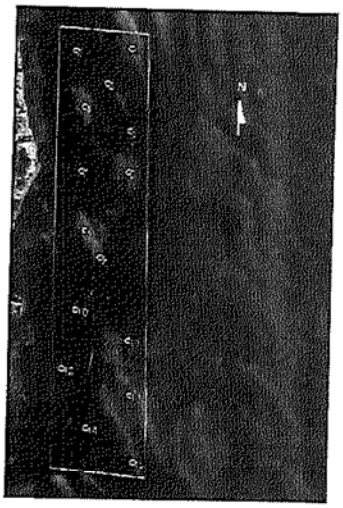


Figura 1. Área de estudio y red de estaciones utilizadas para caracterizar el sitio donde se realizará el proyecto.

(...) IV.2.2.1 ***Suelos***
El área de Tulum-Cancún-Isla Mujeres, en el Estado de Quintana Roo, es una provincia constituida por sedimentos calcáreos debido a la ausencia de sistemas fluviales provenientes del interior del continente, que aportan sedimentos terrígenos, así como al clima tropical que impera en esta región del Caribe. El fondo marino comprendido entre el continente e Isla Mujeres está conformado de arena fina, muy bien clasificada, formada principalmente por corales y microforaminíferos bentónicos; en menor proporción, moluscos, ostrácodos, espículas de alcionarios y equinodermos, microforaminíferos planctónicos y escasas espículas de esponjas. Gran parte de los sedimentos probablemente provienen de la barrera arrecifal que se encuentra al sur de Isla Cancún y son transportados por la corriente del Caribe y depositados en el estrecho.

IV.2.3 ***Hidrología***
El estado de Quintana Roo carece de corrientes superficiales relevantes debido a la permeabilidad del suelo. La superficie del estado se encuentra sobre dos regiones hidrológicas: RH32 "Yucatán Norte" y RH33 "Yucatán Este".

El área del proyecto se encuentra incluido dentro de la región hidrológica RH32, la cual cubre una superficie del 69.63% del Estado de Quintana Roo incluyendo las islas de Cozumel, Mujeres y Contoy (figura 21). Por la poca filtración en el terreno y el escaso relieve, no existen corrientes superficiales en esta porción del estado, solo pequeñas lagunas y aguadas.

... IV. 2.3.1 Hidrología superficial
La cuenca de Quintana Roo no presenta escurrimientos superficiales debido a la alta permeabilidad que constituye el terreno y la elevada evaporación. La zona del proyecto se encuentra en dentro de las aguas del Caribe, el cual es un mar tropical pobre en nutrientes y sin aportes de escorrentías o aguas superficiales provenientes del continente.

La visibilidad en el sitio del proyecto se verá afectada debido a la suspensión de sedimentos a causa del asentamiento de las estructuras en el fondo marino durante la etapa de construcción del arrecife. Sin embargo, la afectación será temporal y los beneficios por la presencia del arrecife artificial será mayor.

... IV. 2.4 Batimetría

Para conocer la profundidad dentro del polígono de estudio se realizó un batimétrico que consistió en recorrer el área de manera de transectos perpendiculares a la costa para obtener la variabilidad de profundidad. Se utilizó un equipo Garmin EchoMAP 52dv con gps integrado y un transductor de frecuencia dual (50/200 kHz/clearVü) (figura 22). Los datos se almacenan en una tarjeta microSD y son descargados y procesados por medio de un análisis de Kriging en el programa Surfer V. 11, para obtener la variabilidad de la profundidad en el sitio.

La profundidad presentó valores de 60 cm en la zona más cercana a la playa hasta 5 metros a una distancia de 1.5 km de la línea de costa. En la zona del proyecto se presentaron valores de 2.8 a 3.2 metros, lo cual es suficiente considerando que las estructuras tienen una altura máxima de 53 cm, dejando libre una columna de agua de más de 2 metros. Es importante mencionar que el sitio del proyecto se encuentra a una distancia considerable del trayecto o derrota de los barcos que transportan pasajeros hacia Isla Mujeres (figura 23).

Figura 2. Ubicación del proyecto (línea roja) con relación a la profundidad del sitio. La línea punteada indica la derrota de los barcos hacia Isla Mujeres.

IV. 2.5 Aspectos bióticos

Debido a que el proyecto no contempla actividades en la zona terrestre, el estudio de evaluación y caracterización de la flora y fauna, así como del paisaje, se enfocó únicamente en la porción marina.

Se contemplaron técnicas NO intrusivas y No extractivas como son los censos visuales para la identificación in situ tanto de flora como de fauna. Adicionalmente, se realizaron video transectos de 50 m de longitud en 15 estaciones dispersas al azar. En cada estación se sumergieron dos buzos: uno para la filmación perpendicular al fondo para el análisis de cobertura de tipo de fondo y otro para la filmación de la columna de agua que nos permita identificar los peces y demás fauna circundante (técnica del buzo errante).

IV. 2.6 Vegetación acuática sumergida

El área se encuentra cubierto en 87% de VAS compuesta principalmente por pastos marinos y algas verdes y el porcentaje restante por parches de arena y pequeñas colonias de corales duros de diferentes especies. La composición de la VAS varía de acuerdo con la profundidad, mientras que en las zonas someras (<1.5 metros) la dominancia fue de algas verdes, en zonas con profundidades de 2 a 4 metros predominan los pastos marinos. Esto permite una gran fijación del sedimento al fondo marino y una visibilidad de hasta 3 metros en zonas someras y hasta 10 metros en zonas con mayor profundidad.

Se registro un toral de 20 especies de macroalgas, de las cuales 14 pertenecen a las clorofitas o algas verdes, cuatro a las feofitas o algas pardas y dos a las rodofitas o algas rojas. Adicionalmente, se identificaron dos especies de pasto marino (tabla 6).

Tabla 1. Listado de especies de algas identificadas en el sitio de estudio.

PHYLUM		ESPECIE
Chlorophyta (algas verdes)	1	Avrainvillea asarifolia
	2	Caulerpa cupressoides
	3	C. prolifera
	4	C. sertularoides
	5	Dictyosphaeria cavernosa
	6	Halimeda incrassata
	7	H. monile
	8	Penicillus capitatus
	9	P. dumetosus
	10	P. lamourouxii
	11	Riphilia tomentosa
	12	Riphocephalus phoenix
	13	Udotea flabellum
	14	U. spinulosa
Phaephyta (algas cafés)	15	Dictyota caribaea
	16	D. cervicornis
	17	D. pulchella
	18	Hypnea cervicornis
Rhodophyta (algas rojas)	19	Amphiroa fragilissima
	20	Laurencia intricata
Magnoliophyta (pastos marinos)		Thalassia testudinum
		Syringodium filiforme

Se puede apreciar una pequeña zonación con base en la composición de la VAS. En la zona somera podemos encontrar una mayor presencia de macroalgas en comparación de los pastos marinos y en las zonas con mayor profundidad es al revés, una mayor presencia de pastos marinos, principalmente S. filiforme.

Todos los pastos marinos se encuentran dentro de una categoría de protección especial por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, no se contempla modificar, retirar o instalar sobre VAS de ningún tipo. El arrecife será construido en un parche de arena ubicado entre las praderas de pasto.

IV. 2.6.1 Fauna

Para la identificación de la fauna se utilizó la técnica de buzo errante, la cual consiste en recorrer, sin rumbo fijo, una distancia lineal de aproximadamente 100 por estación y videograbar todos los organismos que se encuentran en el camino para su posterior identificación. Adicionalmente, se realiza una revisión del fondo para determinar la presencia de organismos que no sean ocultos entre la VAS o estructuras rocosas, e incluso enterrados en la arena. Se identificaron varios organismos, sésiles y vágiles, dispersos entre la vegetación y ocupando la columna de agua (tabla). De las especies identificadas durante el trabajo en campo, ninguna se encuentra clasificada en alguna categoría de riesgo o protección especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La mayor cantidad de peces se encontró en los arrecifes artificiales y sus alrededores. Se identificaron 3 especies de equinodermos, 1 de moluscos, 1 de crustáceos, 6 de corales escleractinios, y 6 especies de peces (tabla 7; figura 24).

Tabla 2. Listado de especies de flora y fauna identificados en la zona de estudio.

GRUPO	ESPECIE
Equinodermos	Oreaster reticulata
	Holothuria mexicana
	Diadema sp.
Moluscos	Lobatus gigas
Crustáceos	Panulirus argus
Corales duros	Manicina areolata
	Porites furcata
	P. divaricata
	Diploria strigosa
	Siderastrea radians
	P. astreoides
Coral de fuego	Millepora alcicornis
Peces	Ogcocephalus sp.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

	Abudefduf saxatilis
	Caranx ruber
	Haemulon flavolineatum
	Halichoeres bivittatus
	Scarus iserti

(...)"

No obstante lo anterior, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA,** solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, en términos de lo siguiente:

*"(...) **Capítulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto:***

***7.** En el apartado IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental se delimita al sistema ambiental como un polígono de 4 km² el cual se ilustra a continuación:*

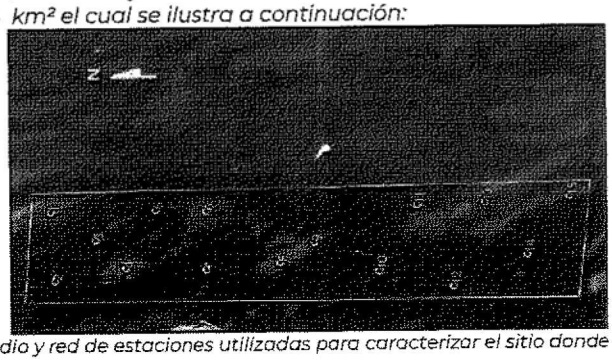


Figura 16. Área de estudio y red de estaciones utilizadas para caracterizar el sitio donde se realizará el proyecto

En dicho apartado se describen los aspectos abióticos, pero en el apartado IV.2.5 Aspectos bióticos se desconoce si la descripción se refiere únicamente a la vegetación y fauna del sistema ambiental o del polígono del proyecto. Toda vez que la MIA-P debe contener la descripción de los aspectos abióticos y bióticos tanto del Sistema Ambiental como la del predio (en este caso el área específica para el proyecto), el promovente deberá:

a) Aclarar si el apartado IV.2.5 Aspectos bióticos pertenece a la descripción del Sistema Ambiental o del polígono del proyecto. Presentar la información faltante, ya sea del SA o del área del proyecto.

b) Presentar la metodología detallada del muestreo de vegetación y fauna acuática. (...)"

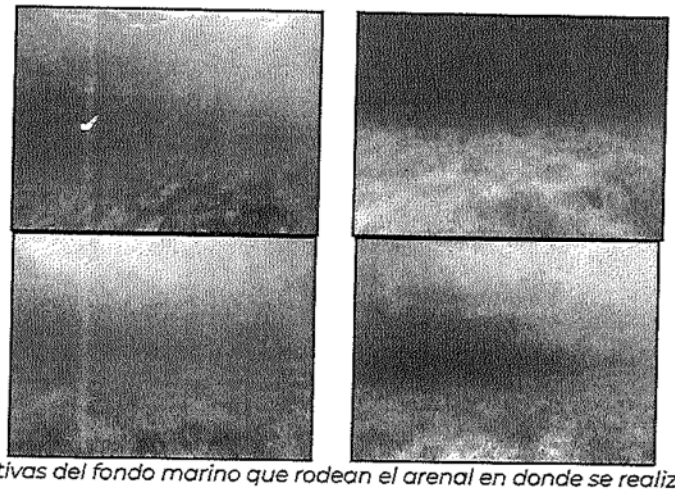
Por lo que, en fecha de 06 de abril de 2022, se recibió en esta Unidad Administrativa el escrito de misma fecha, mediante el cual, la **promovente** presentó la información adicional solicitada, indicando lo siguiente:

"(...) La información vertida en el mencionado apartado pertenece al Sistema Ambiental, la cual fue obtenida como resultado de un estudio en campo realizado en agosto de 2021 y complementado con información bibliográfica actualizada.
Tomando como base los resultados de la caracterización del SA, se estableció un polígono de menor tamaño que incluiría el proyecto (ver mapa adjunto). En ese sitio se realizaron 3 inmersiones con equipo SCUBA para verificar el tipo de fondo e identificar la flora y fauna presente por medio de video y foto transecto.

El resultado de dicha evaluación es que el fondo marino del polígono en el que se pretende realizar el proyecto está compuesto en más de un 80% de vegetación acuática, principalmente pastos. Entre el

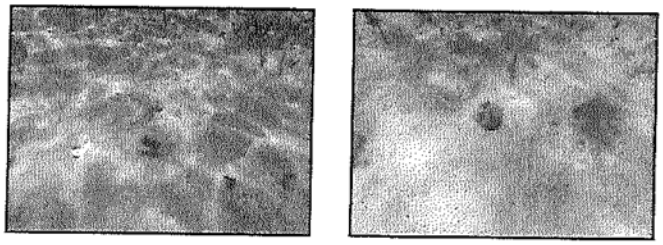
pasto pueden apreciarse juveniles de diversas especies de peces (Caranx ruber, Haemulon flavolineatum) y pequeñas colonias de coral, principalmente, Manicina areolata y Porites furcata, P. divaricata y astreoides. Dentro del área considerada como Sistema Ambiental, se encontraron otras especies de corales, sobre todo en zonas más profundas y con suelos rocosos.

	Área en m²	**Área en porcentaje**
Arenal del proyecto	*60,629*	*12.4*
Arenales restantes	*15,317*	*3.1*
Área total de Arenales	***76,946***	***15.5***
Área total del polígono	*490,388*	*100*
Área total de vegetación	***413,392***	***84.5***



Imágenes representativas del fondo marino que rodean el arenal en donde se realizará el proyecto.

El arenal donde se construirá el proyecto esta compuesto por más de un 90% de suelo arenoso de consistencia media (apreciación visual), con pequeños brotes de T. testudinum y algas verdes. En relación a organismos de fauna, dentro del arenal, no se encontraron especies de peces. Unicamente se encontró un ejemplar de, aparentemente, Strombus costatus (no se manipuló ningún organismo; se anexa imagen). Se adjunta el video transecto grabado en el arenal dentro del USB. De acuerdo con el estudio batimétrico, la zona del arenal tiene una profundidad promedio de -3.8 metros.



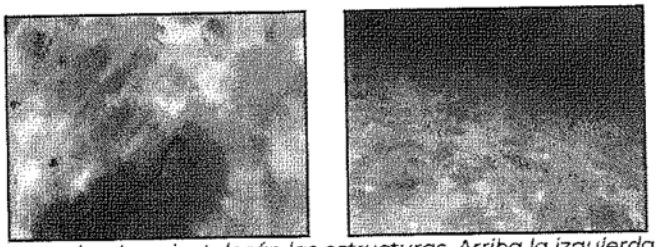


Imagen del fondo arenoso donde se instalarán las estructuras. Arriba la izquierda el gasteropodo localizado en el medio arenoso.

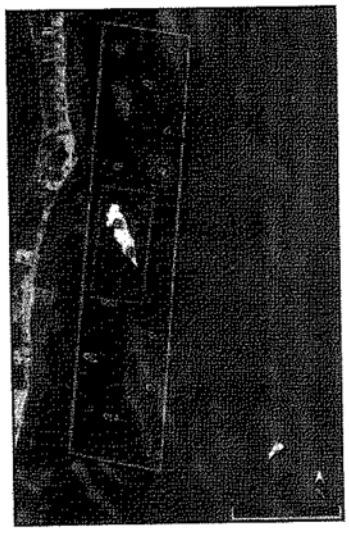
b) Presentar la metodología detallada del muestreo de vegetación y fauna acuática.

Para caracterizar el ambiente marino se delimito un polígono de casi 4 km² y dentro de él se establecieron 15 estaciones distribuidas al azar. En cada una de las estaciones se realizó una inmersión de dos buzos SCUBA equipados con 2 cámaras de alta resolución y lente gran angular (GoPro 9), y una cinta métrica de vinil con longitud de 50 m.

Cobertura del fondo marino

Se realiza una filmación de la totalidad del transecto con la cámara en posición perpendicular al fondo marino. La identificación de las especies de algas y pastos se realizó in situ y fue corroborado por medio de las imágenes obtenidas. No se colecto ningún ejemplar.

Los videos son descargados y procesados para obtener 40 cuadros por transecto, los cuales son analizados con el programa CPCe v.4.1 con el cual podemos determinar el porcentaje de cobertura del fondo marino. En el programa se distribuyen 10 puntos al azar sobre la imagen y se categoriza de acuerdo con el punto que se encuentra marcado.



Capturas de pantalla del programa CPCe en el cual se aprecian los puntos al azar.

El porcentaje de cobertura se determina con base en la siguiente fórmula:

$$\%\ de\ cobertura = \frac{Número\ de\ puntos\ del\ fondo\ x}{Numero\ de\ puntos\ totales} x100$$

Censo de fauna

Para identificar las especies de peces y organismos que se encuentran en el área se utilizo la técnica de video transecto (o transecto en banda) que consiste en identificar in situ todos los peces que se encuentran en un rango de visión de aproximadamente 2 metros (1 m a cada lado del transecto) y hasta 3 metros al frente (dependiendo de la visibilidad del sitio). Adicionalmente, se realizó una videograbación con la cámara en posición frontal para corroborar las especies identificadas en el área. No se colecto ni manipulo ningún organismo. (...)"

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES.

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, 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
De acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado el 27 de febrero de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, se establece en el apartado de *INTRODUCCIÓN* que: *"debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aun cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo."*, por lo que el **proyecto** al localizarse en su totalidad en la zona marina, se encuentra excluida del Programa referido, por lo que no es objeto de análisis del presente Procedimiento.		

XI. 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 Delegación Federal 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 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 **(POEM).**

Conforme el análisis espacial realizado a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra dentro del polígono regulado por el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino 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** (en lo sucesivo el "**POEM**"), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **174**; denominada "**Zona Marina de Competencia Federal**", cuya ficha establece lo siguiente:

Tipo de UGA	Marina
Nombre:	Zona Marina de Competencia Federal
Población:	19 habitantes
Superficie:	51,122.767 Ha
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Islas:	Presentes: Aplicar criterios para Islas
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-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-43, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071, A-073.

ACCIONES GENERALES.

En relación con las Acciones Generales se advierte que el proyecto: no contempla el manejo del agua y servicios ambientales hídricos (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, G004, G005, G008, A007), no consiste en programas económicos de apoyos a metas voluntarias (G007), no se refiere a la infraestructura de comunicación terrestre (G009), no es un área agropecuaria (G010, G062), no es un parque industrial (G012), no introducirá especies invasoras (G013), no presenta ríos o causes (G014, G015, G018, G020), no presenta montañas, ni pendientes mayores a 50° o gradientes altitudinales (G016, G017, G026), no es un programa de desarrollo urbano (G019, G041), no contempla el empleo de tecnologías extractivas o productivas intensivas (G021, G022), no contempla actividades referentes a campañas de control de plagas y actividades productivas (G023, G025), no se prevé el uso de terrenos terrestres (G024, G037, G038, G052), el desarrollo del proyecto no empleara la generación de energías eléctricas y uso de energía a partir del hidrógeno (G028, G029, G030, G032), no consiste en la investigación de tecnologías limpias (G033, G034) no consiste en instalaciones domésticas o industriales (G035, G036), no consiste en formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos (G039) no elaborará programas ecológicos locales (G039, G063), no es una industria (G040, G042), no realizará actividades pesqueras (G043, G044, G047, G063), se tomarán medidas preventivas ante desastres naturales (G048), no creará comités de protección civil (G049), no construirá casa habitación (G050), el proyecto no generará aguas residuales (G053, G054), no removerá parcial o totalmente la vegetación forestal (G055), no construirá sitios de disposición final de residuos (G056), no estudiara los problemas de salud (G057), no prevé la gestión de residuos peligrosos (G058, no se establecerá ninguna infraestructura dentro de un ANP (G-059), no consiste en actividades agropecuarias (G062), 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 esta Unidad Administrativa se resaltan las siguientes acciones:

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente
G006. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	*El proyecto no contempla actividades que coadyuven con la reducción de GEI.*
G027. Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	*Los vehículos utilizados funcionan con gasolina. Sin embargo, se vigilará que tengan el mantenimiento adecuado para disminuir las emisiones a la atmósfera.*
G031. Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	*Se eliminará el uso de aceite de motor fuera de borda, el cual al quemarse produce emisiones considerables a la atmosfera.*
Análisis de esta Unidad Administrativa: De conformidad con la información presentada en la **MIA-P** e **Información Adicional**, se tiene que si bien las actividades propias a la colocación de arrecifes artificiales los cuales para su transportación al sitio del **proyecto** es requerido el uso de combustibles de origen fósil para las embarcaciones, por lo que la **promovente** mencionó como medida preventiva que *"Se verificará que los vehículos utilizados para el traslado de las estructuras cumplan con lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-080-SEMARNAT-1994. Con relación a los motores fuera de borda, se utilizarán motores de cuatro tiempos. Este tipo de motores no utiliza aceite mezclado con la gasolina y emite menos gases a la atmósfera."*. Con lo anterior se advierte que el **proyecto** se cumple con las acciones en cita.	
G011. Instrumentar medidas de control para	*Las estructuras de concreto proveerán de sustrato para el*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente
minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*establecimiento de diversas especies de flora y fauna, creando un sitio con alta diversidad y regenerando el fondo marino-costero. No se pretende tener afectación en la línea de playa o ambiente costero inmediato. En caso necesario, se colocarán barreras de contención de sedimentos para evitar la dispersión de estos.*
G061. La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	*Reef Ball es una empresa de clase mundial comprometida con el ambiente. En la fabricación de sus estructuras utiliza materiales que no generan residuos al ambiente y que incluso igualan el pH marino para facilitar la agregación de organismos. No utiliza estructuras metálicas para evitar que la corrosión contamine con metales el sitio de inmersión.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación a los presentes criterios, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente:

"(...) 4. En relación a las acciones G-011 y A018 del POEM, se tiene lo siguiente:

G011.-Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*Las estructuras de concreto proveerán de sustrato para el establecimiento de diversas especies de flora y fauna, creando un sitio con alta diversidad y regenerando el fondo marino-costero.*
A018.- 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).	*No realizó la vinculación.*

El promovente presentó ciertas medidas preventivas en el Capítulo VI en la Tabla 17. Relación del posible impacto que se dará en el medio marino y las medidas de prevención que se aplicarán, referentes a las emisiones, suelo marino y agua. Sin embargo, no se advierten medidas de control para evitar la dispersión de partículas y turbidez, así como medidas dirigidas hacia las comunidades de pastos marinos y a la fauna, especialmente a los ejemplares de coral. De acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P, en el polígono del proyecto existen pastos marinos enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría de riesgo, siendo Syringodium filiforme (A) y Thalassia testudinum (Pr), de lo cual en el Capítulo III se mencionó que no existe en el polígono especies categorizadas en dicha Norma. Por lo anterior, el promovente deberá:

a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.

b) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010.(...)"

Por lo que, la **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad Administrativa en la misma fecha, en donde se indicó lo siguiente:

"(...) ***a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.***

El polígono evaluado es de mayor tamaño de lo que se requiere para el proyecto debido a que es necesario ubicar el lugar más adecuado para establecer el arrecife sin impactar el ambiente o que el impacto sea el más bajo posible.

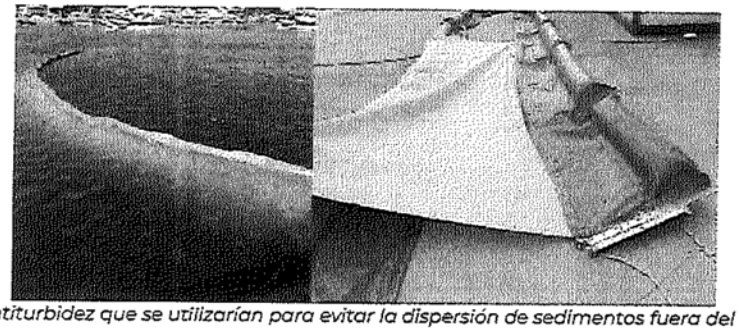
Tomando esto en consideración, y como se definió en puntos anteriores, se seleccionó una zona de arenal con escasa de vegetación y nula presencia de especie alguna de coral, duros o blandos, en donde se ubicará la totalidad de estructuras que compondrán el arrecife artificial

Con relación a la suspensión de sedimentos, el arenal está compuesto por granos de consistencia media a gruesa, los

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente

cuales no se suspenden con facilidad a menos que se realicen acciones de dragado o se utilice equipo de bombeo. La presencia de buzos (máximo 2) en el arenal, el asentamiento de las estructuras y la colocación de anclajes son actividades manuales que no requieren de la implementación de equipo que cause que los sedimentos sean suspendidos. Sin embargo, si la Secretaría lo considera pertinente, se colocarán barreras antiturbidez en la porción norte del sitio del proyecto (las corrientes corren de sur a norte) evitando la posible dispersión de sedimentos hacía las zonas adyacentes cubierta de pastos.



Ejemplo de barreras antiturbidez que se utilizarían para evitar la dispersión de sedimentos fuera del área del proyecto.

b) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010

Si bien existen diferentes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del polígono, éstas no se encuentran presentes dentro del área del arenal donde se realizará el proyecto. Por tal motivo, en el documento entregado, no se consideraron medidas especiales para su protección.

El proyecto pretende contribuir a la preservación, conservación e incremento de la biodiversidad en el área donde se llevará a cabo, en total respeto del entorno natural. Por tal motivo, no se permitirá que se manipulen o colecten organismos de ninguna especie de flora o fauna.

La inmersión de las estructuras de realizará de manera gradual y controlada para evitar lesionar cualquier especie sésil o vágil presente en el fondo marino. Se ahuyentará a los organismos crípticos que se entierran en la arena y aquellos que puedan ser manipulados, como pequeños caracoles, serán reubicados manualmente. En el caso particular de la vegetación, es inevitable colocar las estructuras sobre los pequeños brotes de T. testudinum que existen en el área, sin embargo, dentro de lo posible se evitará hacerlo. (...)"

De conformidad con la información anterior, la **promovente** propuso el uso de barreras antiturbidez las cuales servirán para evitar la dispersión de sedimentos fuera del área del **proyecto**, teniendo, así como una medida de protección y prevención de los impactos ambientales que el **proyecto** producirá sobre el ecosistema que será afectado, lo anterior en concordancia con lo indicado por las presentes acciones.

G060. Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	*Las estructuras serán colocadas en un arenal y serán sumergidas utilizando un descenso controlado con apoyo de buzos para evitar colocarlos en sitios con presencia de organismos de flora o fauna.*

Análisis de esta Unidad Administrativa: En relación al presente criterio, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente:

*"(...) 5. En relación a las acciones **G-060, ZMC-02, ZMC-01 y ZMC-09** del **POEM**, se tiene lo siguiente:*

G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	*Las estructuras serán colocadas en un arenal y serán sumergidas utilizando un descenso controlado con apoyo de buzos para evitar colocarlos en sitios con presencia de organismos de flora o fauna.*
ZMC-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su	*No realizó la vinculación.*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente
conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. *ZMC-01.- Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.*	*No realizó la vinculación.*
ZMC-09.- Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	*No realizó la vinculación.*

La instalación del proyecto se pretende realizar en una superficie de arenal adyacente a comunidades de pastos marinos, como se cita a continuación:

"El área se encuentra cubierto en 87% de VAS (vegetación acuática sumergida) compuesta principalmente por pastos marinos y algas verdes y el porcentaje restante por parches de arena y pequeñas colonias de corales duros de diferentes especies. La composición de la VAS varía de acuerdo con la profundidad, mientras que en las zonas someras (<1.5 metros) la dominancia fue de algas verdes, en zonas con profundidades de 2 a 4 metros predominan los pastos marinos. En la zona somera podemos encontrar una mayor presencia de macroalgas en comparación de los pastos marinos y en las zonas con mayor profundidad es al revés, una mayor presencia de pastos marinos, principalmente S. filiforme.

(...)Todos los pastos marinos se encuentran dentro de una categoria de proteccion especial por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, no se contempla modificar, retirar o instalar sobre VAS de ningun tipo. El arrecife sera construido en un parche de arena ubicado entre las praderas de pasto."

Énfasis propio de esta U.A.

menciona la presencia de 7 especies, de las cuales se anexaron imágenes de ejemplares dispersos como se muestra a continuación: (...)

Debido a que no se tiene la certeza de dónde se ubicarán exactamente las 1,800 estructuras en relación a la ubicación de las comunidades de pastos marinos y de los ejemplares de coral, el promovente deberá:

a) Presentar en un Plano de Conjunto georreferenciado (.pdf) a escala legible, la ubicación de las 1,800 estructuras sobrepuestos en un plano de vegetación acuática, de manera que se pueda identificar las áreas que ocuparán las obras respecto a los pastos marinos para asegurar la no afectación de estos. Esto debe de ser concordante con lo requerido en el punto 1 del presente oficio. (...)"

A lo que el **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad Administrativa en la misma fecha, en el cual se mencionó lo siguiente:

"(...) Los puntos relacionados con el Programa de Ordenamiento del Golfo y Mar Caribe se cumplen en el numeral 3 del presente documento.

Con relación a los ecosistemas y organismos presentes dentro del área de estudio y sitios de influencia, se realizó un estudio amplio de la zona para caracterizar el lugar y elegir el lugar más adecuado para colocarla las estructuras de concreto sin que haya un impacto significativo en el lugar de asentamiento y el ecosistema inmediato.
Debido a esto se delimito un polígono de 3.28 km² (polígono amarillo), dentro de los cuales se distribuyeron estaciones de muestreo submarino. Al interior de este polígono se estableció un área de 0.49 km² (polígono verde) para hacer un estudio más detallado. Como resultado, se determinó que el mejor sitio es un arenal de 60,629 m² (0.061 km²; polígono irregular blanco) de los cuales 2,111.6 m² serán ocupados por el arrecife artificial.

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente

Como se mencionó en el documento de Evaluación de Impacto Ambiental, el fondo marino del polígono denominado de Estudio (verde) se encuentra cubierto en más del 80% de vegetación, principalmente pastos marinos.

	Área en m²	*Área en porcentaje*
Arenal del proyecto	*60,629*	*12.4*
Arenales restantes	*15,317*	*3.1*
Total	*76,946*	*15.5*

Dentro de las praderas de pasto se pueden encontrar pequeñas colonias de coral, las cuales se encuentran dispersas dentro de los pastos adyacentes al arenal donde se pretende desarrollar el proyecto. Como se puede apreciar en las imágenes adjuntas, los corales no se encuentran agrupados ni forman una estructura conspicua como un arrecife de coral o similar. Debido a esto no es posible ubicarlos dentro de un mapa o plano.

Por otro lado, el proyecto y las actividades para desarrollarlo se realizarán exclusivamente dentro del arenal (polígono en blanco), permitiendo que las colonias de coral como la vegetación marina adyacente no corran riesgo de ser dañadas por las actividades o efectos colaterales de estas.

a) Presentar en un Plano de Conjunto georreferenciado (.pdf) a escala legible, la ubicación de las 1,800 estructuras sobrepuestos en un plano de vegetación acuática, de manera que se pueda identificar las áreas que ocuparán las obras respecto a los pastos marinos para asegurar la no afectación de estos. Esto debe de ser concordante con lo requerido en el punto 1 del presente oficio.

Debido a la cercanía de las estructuras no es posible realizar un plano a escala que permita apreciar la posición geográfica de cada una de las ellas. Se entrega un plano con la disposición y las medidas de cada estructura y los respectivos espacios. Además, se entrega un mapa en donde se aprecia el área efectiva de ocupación del proyecto en relación al área de estudio e influencia. (...)"

Conforme lo indicado en la **MIA-P**, en el sitio donde se pretende realizar el **proyecto** existe presencia de pastos marinos (*Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*), aunado a lo anterior al **promovente** se le solicitó información adicional, toda vez que no existía la certeza de la ubicación de los arrecifes artificiales en relación a la ubicación de los pastos marinos, respecto al sembrado del **proyecto** sobre los pastos marinos, en ese sentido esta Secretaria advierte que la información presentada por el **promovente** en el escrito de fecha de 06 de abril de 2022, no indicó la ubicación del sembrado del **proyecto** respecto a los pastos marinos, únicamente mencionó que *"Debido a la cercanía de las estructuras no es posible realizar un plano a escala que permita apreciar la posición geográfica de cada una de las ellas. Se entrega un plano con la disposición y las medidas de cada estructura y los respectivos espacios. Además, se entrega un mapa en donde se aprecia el área efectiva de ocupación del proyecto en relación al área de estudio e influencia..."*. No obstante a lo anterior en el mismo escrito mencionó *"En el caso particular de la vegetación, es inevitable colocar las estructuras sobre los pequeños brotes de T. testudinum que existen en el área, sin embargo, dentro de lo posible se evitará hacerlo..."*. Sumado a lo anterior, la **promovente** en su análisis de impactos ambientales así como en el establecimiento de medidas que atenúen los impactos ambientales e información adicional (únicamente mencionó el uso de barreras antiturbidez), no indicó alguna actividad, componente o variable relacionado al impacto sobre los pastos marinos, asimismo no propuso alguna medida preventiva o de mitigación sobre los pastos marinos.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Acciones Generales	Vinculación de la Promovente
Con base en todo anterior se tiene que esta Unidad Administrativa no cuenta con los elementos técnicos suficientes para valorar la viabilidad del **proyecto** respecto al impacto sobre la vegetación acuática sumergida (pastos marinos), por lo que se advierte que el **proyecto** no cumple con lo establecido en la presente acción general.	

ACCIONES ESPECÍFICAS

En relación a las acciones específicas se advierte que el proyecto: no construirá áreas destinadas voluntariamente a la conservación (A007), no introducirá especies potencialmente invasoras (A013), no establecerá corredores biológicos entre ANP (A016), no presenta aguas contaminadas con hidrocarburos (A022), no es una industria (A025), no aprovechará energía eólica o mareomotriz (A033, A034), no realizará actividades pesqueras (A040, A041, A042, A043, A044, A045, A048), no monitoreará comunidades planctónicas (A047), no tiene como finalidad diseñar acciones de coordinación entre el sector turismo y el sector conservación (A071), no corresponde a infraestructura portuaria de gran tamaño (A073), por lo que a continuación se presenta el análisis con las acciones directamente vinculadas al proyecto:

Acciones Específicas	Promovente
A018. 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).	*El arrecife artificial proveerá de espacios aptos de ser colonizados que ayudaran al asentamiento larvario de diferentes especies de coral y esponjas, además de brindar resguardo para diferentes especies de fauna (principalmente peces).* Información adicional.

Análisis: En relación al presente criterio, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/018'1/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente:

"(...) 4. En relación a las acciones G-011 y A018 del POEM, se tiene lo siguiente:

G011.-Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*Las estructuras de concreto proveerán de sustrato para el establecimiento de diversas especies de flora y fauna, creando un sitio con alta diversidad y regenerando el fondo marino-costero.*
A018.- 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).	*No realizó la vinculación.*

El promovente presentó ciertas medidas preventivas en el Capítulo VI en la Tabla 17. Relación del posible impacto que se dará en el medio marino y las medidas de prevención que se aplicarán, referentes a las emisiones, suelo marino y agua. Sin embargo, no se advierten medidas de control para evitar la dispersión de partículas y turbidez, así como medidas dirigidas hacia las comunidades de pastos marinos y a la fauna, especialmente a los ejemplares de coral. De acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P, en el polígono del proyecto existen pastos marinos enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría de riesgo, siendo Syringodium filiforme (A) y Thalassia testudinum (Pr), de lo cual en el Capítulo III se mencionó que no existe en el polígono especies categorizadas en dicha Norma. Por lo anterior, el promovente deberá:

a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.

b) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010. (...)"

Por lo que, a **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad

Administrativa en la misma fecha, en donde se indicó lo siguiente:

"(...) ***a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.***

El polígono evaluado es de mayor tamaño de lo que se requiere para el proyecto debido a que es necesario ubicar el lugar más adecuado para establecer el arrecife sin impactar el ambiente o que el impacto sea el más bajo posible.

Tomando esto en consideración, y como se definió en puntos anteriores, se seleccionó una zona de arenal con escasa de vegetación y nula presencia de especie alguna de coral, duros o blandos, en donde se ubicará la totalidad de estructuras que compondrán el arrecife artificial

Con relación a la suspensión de sedimentos, el arenal está compuesto por granos de consistencia media a gruesa, los cuales no se suspenden con facilidad a menos que se realicen acciones de dragado o se utilice equipo de bombeo. La presencia de buzos (máximo 2) en el arenal, el asentamiento de las estructuras y la colocación de anclajes son actividades manuales que no requieren de la implementación de equipo que cause que los sedimentos sean suspendidos. Sin embargo, si la Secretaría lo considera pertinente, se colocarán barreras antiturbidez en la porción norte del sitio del proyecto (las corrientes corren de sur a norte) evitando la posible dispersión de sedimentos hacia las zonas adyacentes cubierta de pastos.

Ejemplo de barreras antiturbidez que se utilizarían para evitar la dispersión de sedimentos fuera del área del proyecto.

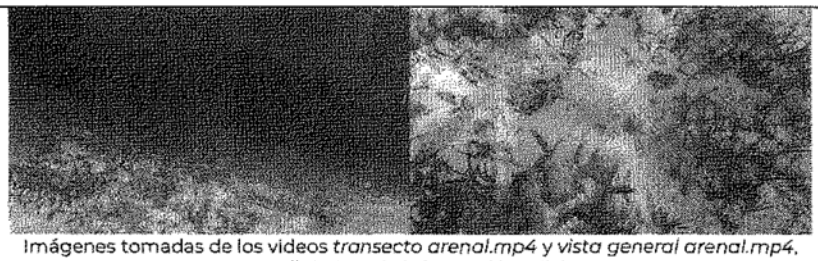
b) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Si bien existen diferentes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del polígono, éstas no se encuentran presentes dentro del área del arenal donde se realizará el proyecto. Por tal motivo, en el documento entregado, no se consideraron medidas especiales para su protección.

El proyecto pretende contribuir a la preservación, conservación e incremento de la biodiversidad en el área donde se llevará a cabo, en total respeto del entorno natural. Por tal motivo, no se permitirá que se manipulen o colecten organismos de ninguna especie de flora o fauna.

La inmersión de las estructuras de realizará de manera gradual y controlada para evitar lesionar cualquier especie sésil o vágil presente en el fondo marino. Se ahuyentará a los organismos crípticos que se entierran en la arena y aquellos que puedan ser manipulados, como pequeños caracoles, serán reubicados manualmente. En el caso particular de la vegetación, es inevitable colocar las estructuras sobre los pequeños brotes de T. testudinum que existen en el área, sin embargo, dentro de lo posible se evitará hacerlo. (...)"

Conforme lo anterior se resalta que, el **promovente** refiere en el apartado *b)* (pág. 17) de su escrito de fecha de 06 de abril de 202, la existencia de *Thalassia testudinum* incluidas en la modificación del Anexo normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-2010[3], en el mismo sentido, en la pág. 23 indicó: *"Se adjunta el video transecto grabado en el arenal dentro del USB..."*, en los cuales esta Unidad Administrativa advierte que en el arenal del sitio del **proyecto** existe el desarrollo de comunidades de pastos marinos, como se puede observar en las siguientes imágenes:

3 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 publicadas el 30 de diciembre de 2010. publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.



Imágenes tomadas de los videos *transecto arenal.mp4* y *vista general arenal.mp4*, anexos digitales a la información adicional.

Aunado a lo anterior, se advierte que el **promovente** indicó que resulta inevitable colocar las estructuras sobre la especie *T. testudinum*, por lo que esta Secretaría advierte que el **promovente** no evaluó los impactos generados sobre los pastos marinos, asimismo no presentó medidas preventivas o de mitigación a dichos impactos y no presentó el sembrado del **proyecto** sobre las comunidades de pastos marinos, por lo que se advierte que el **proyecto** producirá afectaciones sobre Especies en Riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con base en todo lo anterior el **proyecto** no se ajusta a lo indicado con la presente acción.

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.	*La presencia de las estructuras en el lecho marino no modificará la dirección e intensidad de las corrientes, ni tendrá efectos sobre acumulación o pérdida de la línea de costa.*

Análisis: En relación al presente criterio, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente:

*"(...) 4. En relación a la acción **A-029** del **POEM**, se tiene lo siguiente:*

A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	*La presencia de las estructuras en el lecho marino no modificará la dirección e intensidad de las corrientes, ni tendrá efectos sobre acumulación o pérdida de la línea de costa.*

Dado que el proyecto se encuentra a 800 metros de la costa, y ocupará una superficie de 4,140 m² (considerando 8.28 m de ancho y 500 m de largo) al ser estructuras de 0.53 m de altura depositadas en el fondo arenoso, se debe considerar si ésta superficie actuará como barrera para frenar el transporte de sedimentos hacia la formación de la línea de costa. Para ello, el promovente asegura que no tendrá efectos sobre la acumulación o pérdida de línea de costa. Sin embargo, no se presentan lo elementos que justifiquen que el proyecto no significará un cambio sustancial en los patrones de circulación y/o el perfil de línea de costa. Por lo tanto, el promovente deberá:

a) Presentar la justificación técnica-científica en la que se demuestre que el proyecto no alterará la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa. (...)"

Por lo que, la **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad Administrativa en la misma fecha, en donde se indicó lo siguiente:

"(...)

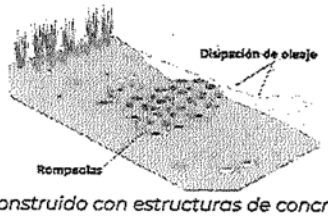
Vinculación	*Debido a la distancia de la costa y la profundidad a la que serán sumergidos, las estructuras no modificarán la dirección e intensidad de las corrientes, ni tendrá efectos sobre acumulación o pérdida de la línea de costa.*

Pág. 10, información adicional.

(...) ***6. En relación a la acción A-029del POEM,***
a) Presentar la justificación técnica-científica en la que se demuestre que el proyecto no alterará la preservación

del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa.

La energía del oleaje puede ser disipada por diferentes procesos a causa de la interacción que existe entre las ondas con el fondo, provocando variaciones en la altura y dirección de propagación (Benassai, 2006; R. Dean & Dalrymple, 2004; Sorensen, 1993)[4]. Tomando esta premisa, Reef Beach, una división de Reef Ball Foundation, dedicada de manera exclusiva a la protección y restauración de la zona costera por medio de la construcción de arrecifes artificiales que cumplan la función de un rompeolas sumergido menciona en su página de internet: ocho de cada diez sitios evaluados no son aptos para utilizar estructuras Reef Ball y obtener resultados positivos. Esto se debe, generalmente a las variaciones extremas de marea, demasiado profundidad cerca de la costa, falta de transporte adecuado de arena o tipo de fondo inadecuado. Se hace énfasis en que la cresta de los arrecifes debe estar ubicada muy ligeramente por debajo de la línea de marea y a una distancia entre 10 y 100 metros de la costa para poder obtener resultados positivos. Si el área del proyecto tiene más de 3 metros de profundidad, Reef Beach no recomienda el uso de las estructuras debido a que la más alta solo alcanza 2.5 metros de altura (traducido del inglés) (www.reefbeach.com/about)



Esquema de un rompeolas sumergido construido con estructuras de concreto Reef Ball y su funcionamiento en la disminución del oleaje.

La forma y el diseño de las Reef Ball, semiesférico con un agujero central interconectado con agujeros hacia el exterior, genera un genera un efecto de remolino en el interior de la estructura que disipa la energía de las olas modificando, sin impedir, el paso de las corrientes.

Esquema del funcionamiento de un rompeolas sumergido construido con estructuras Reef Ball y colocadas apenas unos centímetros por debajo de la marea más baja.

Existen diversos estudios realizados que evalúan el efecto de diferentes diseños de rompeolas sumergidos a una profundidad máxima de -7.0 metros y distancia de hasta 350 metros de la línea de costa en los cuales se demuestra que a mayor profundidad y distancia de la costa menor efecto, positivo o negativo, sobre la línea de playa (Cordova et al., 2017[6]). Estos resultados son similares a los obtenidos por Díaz-Umaña (2018[6]), quien evaluó el efecto de un módulo Reef Cell a una profundidad de 2.5 metros. Por otro lado, Manrique-Sanguino (2012[7]) realizó una modelación en donde demuestra que para que un rompeolas sumergido disminuya la transmisión de oleaje debe cumplir con dos características principales: tener un ancho de cresta (o coronamiento) amplio (17 metros) y baja profundidad (-1 metro).

Tomando en cuenta, tanto las recomendaciones de Reef Beach como los estudios realizados por diversos autores, el arrecife artificia no representa un riesgo de tener efectos de acreción o pérdida de playa debido a que está ubicado a -3.8 metros de profundidad, más de 500 metros, en línea recta, de distancia de la costa y con un ancho de cresta de 4 metros. Sin embargo, en caso de tener efectos negativos, el promovente se compromete a modificar la posición y número de estructuras presentas de manera que los efectos causados puedan ser revertidos. (...)"

Pág. 20-22, información adicional.

De lo anterior se tiene que, cada módulo de arrecife artificial tendrá una dimensión de 0.56 m de alto, por 0.76 m de diámetro, separados entre sí a una distancia aproximada de 0.40 m, los cuales estarán a una profundidad promedio de 3.40 m, instalados a más de 500 m de la costa. Los arrecifes artificiales cuentan con agujeros interconectados, los cuales permiten el libre paso de las corrientes marinas sin modificar su dirección o intensidad. Con base en lo anterior, se tiene que el establecimiento del **proyecto**, no representa una barrera u obstáculo que evite o interfiera en la dinámica natural de la zona, por lo que se preserva el perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa. De acuerdo con lo anterior, no se contraviene con lo establecido en la presente acción específica.

A046. Incentivar el cumplimiento de los mecanismos	*Las embarcaciones utilizadas serán tipo pesquera de*

existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	*27 pies de eslora que no requiere de aguas de lastre. En caso de que alguna embarcación lo realice en áreas cercanas se dará aviso a las autoridades correspondientes.*
Análisis: De acuerdo a la información presentada en la **MIA-P** e información adicional, se advierte que la promovente la promovente no pretende el vertimiento o disposición de residuos de embarcaciones en la zona costera y marina, por lo que no contraviene con lo indicado en la presente acción.	

Criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe.

La ficha de la UGA 174 indica la obligación de vincular los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe (ZMC). 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 de puntos de anclaje, ni la recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales (ZMC-04, ZMC-05), no se contempla la captura de mamíferos, aves o reptiles para investigación (ZMC-03),no son estructuras promotoras de playa (ZMC-06), de acuerdo al promovente el **proyecto** no se encuentra en un sitio de arribo o anidación de tortugas marinas (ZMC-08), no requerirá obras de canalización y dragado debidamente autorizados (ZMC-11), no se contempla la construcción de muelles para embarcaciones mayores a 500 TRB y/o 49 pies de eslora (ZMC-12), no practicará pesca comercial o deportiva (ZMC-13), no se encuentra en las UGAs 139, 152 ni 156 (ZMC-14), por lo se realiza el análisis del **proyecto** con los criterios siguientes:

Criterios de Zona Costera Inmediata al Mar Caribe	Promovente
ZMC-01. Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.	*Considerando no afectar, no solo los ecosistemas de arrecifes coralino, sino espacios con vegetación acuáticas sumergida como pastos y algas, el proyecto se realizará en una zona desprovista de estos elementos como lo es un arenal.* Información adicional.
ZMC-02. Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	*Del mismo modo que con los arrecifes coralinos, el proyecto busca no afectar ningún ecosistema sumergido sino más bien coadyuvar a su conservación y preservación. Las estructuras serán vertidas en suelo arenoso sin cobertura vegetal alguna.* Información adicional.
ZMC-09. Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	*No se realizará actividad alguna que conlleve el uso o manipulación de arrecifes coralinos o rocosos.* Información adicional.
Análisis: En relación a los presentes criterios, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente: *"(...) 5. En relación a las acciones **G-060, ZMC-02, ZMC-01 y ZMC-09** del **POEM**, se tiene lo siguiente:*	

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	*Las estructuras serán colocadas en un arenal y serán sumergidas utilizando un descenso controlado con apoyo de buzos para evitar colocarlos en sitios con presencia de organismos de flora o fauna.*
ZMC-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	*No realizó la vinculación.*
ZMC-01.- Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.	*No realizó la vinculación.*
ZMC-09.- Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	*No realizó la vinculación.*

La instalación del proyecto se pretende realizar en una superficie de arenal adyacente a comunidades de pastos marinos, como se cita a continuación:

"El área se encuentra cubierto en 87% de VAS (vegetación acuática sumergida) compuesta principalmente por pastos marinos y algas verdes y el porcentaje restante por parches de arena y pequeñas colonias de corales duros de diferentes especies. La composición de la VAS varía de acuerdo con la profundidad, mientras que en las zonas someras (<1.5 metros) la dominancia fue de algas verdes, en zonas con profundidades de 2 a 4 metros predominan los pastos marinos. En la zona somera podemos encontrar una mayor presencia de macroalgas en comparación de los pastos marinos y en las zonas con mayor profundidad es al revés, una mayor presencia de pastos marinos, principalmente S. filiforme.

(...)Todos los pastos marinos se encuentran dentro de una categoria de proteccion especial por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, no se contempla modificar, retirar o instalar sobre VAS de ningun tipo. El arrecife sera construido en un parche de arena ubicado entre las praderas de pasto."

Énfasis propio de esta U.A.

menciona la presencia de 7 especies, de las cuales se anexaron imágenes de ejemplares dispersos como se muestra a continuación: (...)

Debido a que no se tiene la certeza de dónde se ubicarán exactamente las 1,800 estructuras en relación a la ubicación de las comunidades de pastos marinos y de los ejemplares de coral, el promovente deberá:

a) Presentar en un Plano de Conjunto georreferenciado (.pdf) a escala legible, la ubicación de las 1,800 estructuras sobrepuestos en un plano de vegetación acuática, de manera que se pueda identificar las áreas que ocuparán las obras respecto a los pastos marinos para asegurar la no afectación de estos. Esto debe de ser concordante con lo requerido en el punto 1 del presente oficio. (...)"

A lo que el **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad Administrativa en la misma fecha, en el cual se mencionó lo siguiente:

"(...) Los puntos relacionados con el Programa de Ordenamiento del Golfo y Mar Caribe se cumplen en el numeral 3 del presente documento.

Con relación a los ecosistemas y organismos presentes dentro del área de estudio y sitios de influencia, se realizó un estudio amplio de la zona para caracterizar el lugar y elegir el lugar más adecuado para colocarla las estructuras de concreto sin que haya un impacto significativo en el lugar de asentamiento y el ecosistema inmediato.

Debido a esto se delimito un polígono de 3.28 km² (polígono amarillo), dentro de los cuales se distribuyeron estaciones de

muestreo submarino. Al interior de este polígono se estableció un área de 0.49 km² (polígono verde) para hacer un estudio más detallado. Como resultado, se determinó que el mejor sitio es un arenal de 60,629 m² (0.061 km²; polígono irregular blanco) de los cuales 2,111.6 m² serán ocupados por el arrecife artificial.

Como se mencionó en el documento de Evaluación de Impacto Ambiental, el fondo marino del polígono denominado de Estudio (verde) se encuentra cubierto en más del 80% de vegetación, principalmente pastos marinos.

	Área en m²	Área en porcentaje
Arenal del proyecto	60,629	12.4
Arenales restantes	15,317	3.1
Total	76,946	15.5

Dentro de las praderas de pasto se pueden encontrar pequeñas colonias de coral, las cuales se encuentran dispersas dentro de los pastos adyacentes al arenal donde se pretende desarrollar el proyecto. Como se puede apreciar en las imágenes adjuntas, los corales no se encuentran agrupados ni forman una estructura conspicua como un arrecife de coral o similar. Debido a esto no es posible ubicarlos dentro de un mapa o plano.

Por otro lado, el proyecto y las actividades para desarrollarlo se realizarán exclusivamente dentro del arenal (polígono en blanco), permitiendo que las colonias de coral como la vegetación marina adyacente no corran riesgo de ser dañadas por las actividades o efectos colaterales de estas.

a) Presentar en un Plano de Conjunto georreferenciado (.pdf) a escala legible, la ubicación de las 1,800 estructuras sobrepuestos en un plano de vegetación acuática, de manera que se pueda identificar las áreas que ocuparán las obras respecto a los pastos marinos para asegurar la no afectación de estos. Esto debe de ser concordante con lo requerido en el punto 1 del presente oficio.

Debido a la cercanía de las estructuras no es posible realizar un plano a escala que permita apreciar la posición geográfica de cada una de las ellas. Se entrega un plano con la disposición y las medidas de cada estructura y los respectivos espacios. Además, se entrega un mapa en donde se aprecia el área efectiva de ocupación del proyecto en relación al área de estudio e influencia.

b) Presentar en un plano electrónico (.pdf) a escala legible, la ubicación y superficie que ocupan los individuos de coral o comunidades arrecifales, haciendo referencia a la ubicación del desplante del proyecto, precisando los individuos arrecifales que pudieran ser afectados por la instalación de las estructuras.

Debido a que los organismos coralinos se encuentran dispersos entre la vegetación y no conforman una estructura sobresaliente, estos no pueden ser colocados como parte de un mapa ni es posible estimar la extensión que ocupan. Se realizará un mapa en donde se especifique el área de desplante del proyecto al interior del arenal sin ocupar espacios en donde inician las praderas de pasto.
Por otro lado, todas las actividades se realizarán de manera manual, es decir, sin utilizar maquinaria pesada, por lo que no existe riesgo alguno de daño o alteración sobre las colonias de coral u otro organismo sésil en áreas adyacentes al sitio del proyecto.
No omitimos mencionar que la presencia de las estructuras no solo no generará impacto negativo sobre los arrecifes coralinos sino que brindará más de 2,500 m² de sustrato nuevo que podrá ser utilizado para el asentamiento natural de pólipos de coral o incluso como parte de un proyecto para la restauración de colonias de coral como el que se ha realizado en Arrecife Manchones y Sac-Bajo, en Isla Mujeres.

c) Presentar información sustentada de manera técnica-científica que dada la naturaleza del proyecto, se garantice la conservación de los corales y/o arrecifes, de modo que las obras y actividades no generen

impactos adversos sobre los mismos, con base en estudios específicos que determinen su capacidad de carga.

d)

Diversos estudios realizados (Alcántara-Torres et al., 2018[4]; Valdez-Iuit y Tuz-Sulub, 2016[5] y Valdez-Iuit y Reyes-Mendoza, 2010[6]), demuestran que el efecto de los arrecifes artificiales es puntual, es decir, que los efectos solo son observables en el sitio en se encuentran colocados. Además, son capaces de agregar grandes cantidades de peces, esponjas, algas, y otros organismos, que incrementan la biodiversidad del sitio en el que son colocados.

Arrecifes artificiales (Reef Ball) colocados en los colocados en los Polígonos del Parque Nacional, en el año 2005, como parte de las estrategias de descarga y restauración de arrecifes implantados en el Parque Nacional.

Estas estructuras han utilizadas en varios proyectos de restauración de corales como el que se realizó en Arrecife Manchones y Sac-Bajo, Isla Mujeres, ejecutado por la CONANP, en donde se introdujeron Reef Ball como sustrato para fragmentos de corales cuerno de venado.[7]

La construcción del arrecife artificial no generará impactos negativos sobre las comunicades de flora y fauna de la zona.

1. *El sitio donde se colocarán las estructuras es un arenal con escasa o nula vegetación acuática.*
2. *No hay presencia de colonias de coral en el arenal.*
3. *Las especies de peces que se encuentren en la zona serán ahuyentadas al momento de iniciar las actividades.*
4. *El descenso y colocación de las estructuras se realizará de manera controlada por medio de cuerdas y boyas de polyform.*
5. *El anclado de las estructuras al fondo marino se realizará de manera mecánica y manual, es decir, sin la implementación de maquinaria que cause levantamiento y dispersión de sedimentos.*

En caso de sedimentación, se colocarán mallas antiturbidez al norte de la obra (las corrientes corren en esa dirección de Sur a Norte) para evitar la dispersión de sedimentos (...)"

Conforme lo indicado en la **MIA-P**, en el sitio donde se pretende realizar el **proyecto** existe presencia de pastos marinos (*Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*) y corales, aunado a lo anterior al **promovente** se le solicitó información adicional, toda vez que no existía la certeza de la ubicación de los arrecifes artificiales en relación a la ubicación de los pastos marinos y corales, respecto al sembrado del **proyecto** sobre los pastos marinos y corales, en ese sentido esta Secretaría advierte que la información presentada por el **promovente** en el escrito de fecha de 06 de abril de 2022. Primero, no indicó la ubicación del sembrado del **proyecto** respecto a los pastos marinos, únicamente mencionó que *"Debido a la cercanía de las estructuras no es posible realizar un plano a escala que permita apreciar la posición geográfica de cada una de las ellas. Se entrega un plano con la disposición y las medidas de cada estructura y los respectivos espacios. Además, se entrega un mapa en donde se aprecia el área efectiva de ocupación del proyecto en relación al área de estudio e influencia..."*.
Y segundo, no indicó la ubicación del sembrado del **proyecto** respecto a los corales, únicamente mencionó que *"Debido a que los organismos coralinos se encuentran dispersos entre la vegetación y no conforman una estructura sobresaliente, estos no pueden ser colocados como parte de un mapa ni es posible estimar la extensión que ocupan. Se realizará un mapa en donde se especifique el área de desplante del proyecto al interior del arenal sin ocupar espacios en donde inician las praderas de pasto."*

No obstante a lo anterior en el mismo escrito mencionó *"En el caso particular de la vegetación, es inevitable colocar las estructuras sobre los pequeños brotes de T. testudinum que existen en el área, sin embargo, dentro de lo posible se evitará hacerlo..."*. Sumado a lo anterior, la **promovente** en su análisis de impactos ambientales así como en el establecimiento de medidas que atenúen los impactos ambientales e información adicional (únicamente mencionó el uso de barreras antiturbidez), no indicó alguna actividad, componente o variable relacionado al impacto sobre los pastos marinos y corales, asimismo no propuso alguna medida preventiva o de

mitigación sobre los pastos marinos y corales. Sin embargo, referente a las especies de corales, se tiene que los arrecifes artificiales promueven la fijación y con esto el aumento de dichas especies. Con base en todo anterior se tiene que esta Unidad Administrativa no cuenta con los elementos técnicos suficientes para valorar la viabilidad del **proyecto** respecto al impacto sobre la vegetación acuática sumergida (pastos marinos) y los individuos de coral, toda vez que no presentó el sembrado del **proyecto** sobre las especies en interés, por lo que se advierte que el **proyecto** no cumple con lo establecido en los presentes criterios.	
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.	*Se verificará que la carga y trasiego de combustible para el funcionamiento del motor se realice en los sitios adecuados y no en la zona del proyecto. Las estructuras no contienen en su fórmula ningún componente químico que altere o modifique las condiciones del medio.*
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 promovente se compromete a respetar la legislación y reglamentación ambiental vigente, así como a difundir y capacitar a su personal sobre el tema.*
ANÁLISIS: De conformidad con el análisis de la **MIA-P I** se advierte que si bien la **promovente** indicó que se prohibirá el vertimiento de hidrocarburos y/o productos químicos y se aplicarán medidas para prevenir la contaminación en la zona marina, asimismo los arrecifes artificiales serán adquiridos construidos y solo se instalarán en el fondo marino, por lo que el proyecto se ajusta a lo indicado en los presentes criterios.	

B. <u>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</u>, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010[4].

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.

Con base en lo anterior, esta Unidad Administrativa con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, solicitó la siguiente información adicional mediante el oficio número **04/SGA/0187/2022** de fecha 03 de febrero de 2022, referente a lo siguiente:

"(...) 4. En relación a las acciones G-011 y A018 del POEM, se tiene lo siguiente:

G011.-Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	*Las estructuras de concreto proveerán de sustrato para el establecimiento de diversas especies de flora y fauna, creando un sitio con alta diversidad y regenerando el fondo marino-costero.* *No realizó la vinculación.*
A018.- 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	

4 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 la Federación el 04 de marzo de 2020.

Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT - 2010).

El promovente presentó ciertas medidas preventivas en el Capítulo VI en la Tabla 17. Relación del posible impacto que se dará en el medio marino y las medidas de prevención que se aplicarán, referentes a las emisiones, suelo marino y agua. Sin embargo, no se advierten medidas de control para evitar la dispersión de partículas y turbidez, así como medidas dirigidas hacia las comunidades de pastos marinos y a la fauna, especialmente a los ejemplares de coral. De acuerdo al Capítulo IV de la MIA-P, en el polígono del proyecto existen pastos marinos enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría de riesgo, siendo Syringodium filiforme (A) y Thalassia testudinum (Pr), de lo cual en el Capítulo III se mencionó que no existe en el polígono especies categorizadas en dicha Norma. Por lo anterior, el promovente deberá:

a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.

b) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010. (...)"

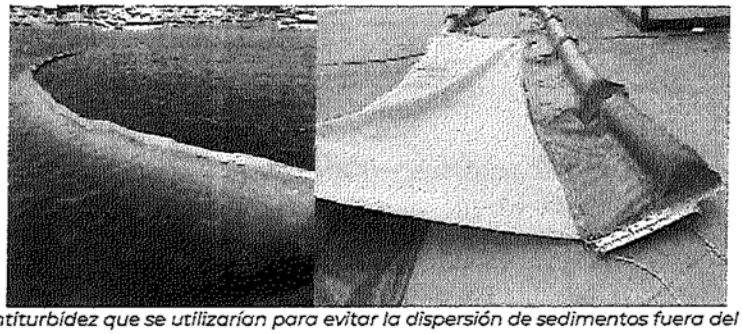
Por lo que, la **promovente** presentó en su escrito de fecha 06 de abril de 2022, el cual se recibió en esta Unidad Administrativa en la misma fecha lo siguiente:

"(...) ***a) Presentar medidas de control, protección, prevención, mitigación y compensación que minimicen el impacto en el ecosistema marino derivado de las actividades del proyecto, considerando lo mencionado anteriormente.***

El polígono evaluado es de mayor tamaño de lo que se requiere para el proyecto debido a que es necesario ubicar el lugar más adecuado para establecer el arrecife sin impactar el ambiente o que el impacto sea el más bajo posible.

Tomando esto en consideración, y como se definió en puntos anteriores, se seleccionó una zona de arenal con escasa de vegetación y nula presencia de especie alguna de coral, duros o blandos, en donde se ubicará la totalidad de estructuras que compondrán el arrecife artificial

Con relación a la suspensión de sedimentos, el arenal está compuesto por granos de consistencia media a gruesa, los cuales no se suspenden con facilidad a menos que se realicen acciones de dragado o se utilice equipo de bombeo. La presencia de buzos (máximo 2) en el arenal, el asentamiento de las estructuras y la colocación de anclajes son actividades manuales que no requieren de la implementación de equipo que cause que los sedimentos sean suspendidos. Sin embargo, si la Secretaría lo considera pertinente, se colocarán barreras antiturbidez en la porción norte del sitio del proyecto (las corrientes corren de sur a norte) evitando la posible dispersión de sedimentos hacia las zonas adyacentes cubierta de pastos.



Ejemplo de barreras antiturbidez que se utilizarían para evitar la dispersión de sedimentos fuera del área del proyecto.

c) Rectificar o ratificar la vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010

Si bien existen diferentes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del polígono, éstas no se encuentran presentes dentro del área del arenal donde se realizará el proyecto. Por tal motivo, en el documento entregado, no se consideraron medidas especiales para su protección.

El proyecto pretende contribuir a la preservación, conservación e incremento de la biodiversidad en el área donde se llevará a cabo, en total respeto del entorno natural. Por tal motivo, no se permitirá que se manipulen o colecten organismos de ninguna especie de flora o fauna.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

La inmersión de las estructuras de realizará de manera gradual y controlada para evitar lesionar cualquier especie sésil o vágil presente en el fondo marino. Se ahuyentará a los organismos crípticos que se entierran en la arena y aquellos que puedan ser manipulados, como pequeños caracoles, serán reubicados manualmente. En el caso particular de la vegetación, es inevitable colocar las estructuras sobre los pequeños brotes de T. testudinum que existen en el área, sin embargo, dentro de lo posible se evitará hacerlo. (...)"

Conforme lo anterior se resalta que, el **promovente** refiere en el apartado *b)* (pág. 17) de su escrito de fecha de 06 de abril de 202, la existencia de *Thalassia testudinum* incluidas en la modificación del Anexo normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-2010[5], en el mismo sentido, en la pág. 23 indicó: "*Se adjunta el video transecto grabado en el arenal dentro del USB...*", en los cuales esta Unidad Administrativa advierte que en el arenal del sitio del **proyecto** existe el desarrollo de comunidades de pastos marinos, como se puede observar en las siguientes imágenes:

Imágenes tomadas de los videos *transecto arenal.mp4 y vista general arenal.mp4*, anexos digitales a la información adicional.

Aunado a lo anterior, se advierte que el promovente indicó que resulta inevitable colocar las estructuras sobre la especie *T.* testudinum, por lo que esta Secretaria advierte que el promovente no evaluó los impactos generados sobre los pastos marinos, asimismo no presentó medidas preventivas o de mitigación a dichos impactos y no presentó el sembrado del proyecto sobre las comunidades de pastos marinos, por lo que se advierte que el proyecto producirá afectaciones sobre Especies en Riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con base en la MIA-P e información adicional se tiene que en el área del proyecto se encuentran las siguientes especies:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATERGORÍA
Thalassia testudinum	Pasto marino de tortuga	Pr
Syringodium filiforme	Pasto marino de manatí	A

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

XII. Que de acuerdo con lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integral regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito refiere en el **RESULTANDO XII** de la presente resolución, ésta opinó lo siguiente.

"(...) Dado que la información incluida en la MIA-P evaluada lo muestra que el sitio presente alguna afectación que justifica la colocación de un sistema de arrecifes artificiales, no se estaría cumpliendo con el criterio A029 que señala: "Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural"...

[5] 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 publicadas el 30 de diciembre de 2010. publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

Además, el POEMR-GMMC no considero en su formulación, la implementación de Arrecifes Artificiales para crear hábitat, pues en varias partes de este espacio marino, se cuenta con este tipo de estructuras naturales y eventualmente, cuando se ha tenido la necesidad de crear infraestructura de protección, para mitigar los efectos erosivos en las playas del Caribe Mexicano, se han considerado congruentes solo como respuesta y medida ante eventos oceanográficos y costeros extremos. De hecho, en los siguientes criterios de regulación, que se encuentran contemplados en la UGA 178, del POEMR-GMMC, se especifica está regulación: SOL-G-4.- "Evitar la instalación de infraestructura que afecte la dinámica del transporte litoral, incluyendo espigones, geotubos y cualquier barrera que obstruya o modifique los cauces principales del flujo y reflujo de marea para evitar el desbalance en los procesos costeros, con excepción de aquellos proyectos para fines de conservación y restauración de playas que impliquen una solución de manejo integral costero". SOL-A-4.- "Evitar y desincentivar la instalación y la construcción de infraestructura de cualquier tipo, excepto la requerida y autorizada para fines de conservación y restauración". Por lo antes expuesto, se considera que este proyecto de desarrollo no es congruente con el POEMR-GMMC.
Por otra parte, el proyecto al tener como objetivo la creación del cementerio para cenizas humanas, habría un fin lucrativo por un particular, dentro de un espacio marino de competencia federal, por lo que habría de considerar los puntos de vista de la Ley General de Vertimientos como la Ley de Sanidad o Salubridad y la Ley Federal del Mar (...)"

Comentario de esta Unidad Administrativa: De acuerdo con los comentarios realizados por parte de la **DGPAIRS**, esta Unidad Administrativa advierte lo siguiente:

- Que conforme lo analizado en la pág. 32 de esta presente resolución, se advierte que cada módulo de arrecife artificial tendrá una dimensión de 0.56 m de alto, por 0.76 m de diámetro, separados entre sí a una distancia aproximada de 0.40 m, los cuales estarán a una profundidad promedio de 3.40 m, instalados a más de 500 m de la costa. Los arrecifes artificiales cuentan con agujeros interconectados, los cuales permiten el libre paso de las corrientes marinas sin modificar su dirección o intensidad. Con lo indicado anteriormente, se tiene que el **proyecto** no representa una barrera u obstáculo que evite o interfiera en la dinámica natural de la zona, con esto se advierte que no modificará el perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa.
- Que en relación a los criterios SOL-G-4 y SOL-A-4, se tiene que el POEM indica: *"Estos criterios aplican a la zona costera inmediata del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, desde la línea de alta marea a la isóbata de 50 m, a lo largo del litoral, desde Punta Maroma en las coordenadas 20°45'3.42"N y 86°56'55.85"W hasta Punta John, en las coordenadas 20°31'32.35"N y 87°10'24.45"W, con una longitud aproximada de 34.17 km..."*. Con base en lo anterior, se advierte que el **proyecto** se encuentra en el Municipio de Benito Juárez, por lo que no es objeto de análisis del presente Procedimiento.
- Asimismo se advierte que a través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, normas oficiales mexicanas y disposiciones señaladas en los programas de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, en relación a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades de que se trate. Con base en lo anterior, se advierte que esta Unidad Administrativa evalúa que el **proyecto** se ajuste a las disposiciones jurídicas vigentes y aplicables en relación a los aspectos ambientales derivados del **proyecto**.

XIII. Que conforme a lo indicado en el **RESULTANDO XV** del presente resolutivo, esta Unidad Administrativa advierte que al momento de emitir el presente resolutivo no se ha recibido opinión alguna en relación al **proyecto** por parte de **Gobierno Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo**, el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** (**SEMA**), ni de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)**, por lo que se entiende que dichas instancias no presentan objeción alguna en relación al **proyecto.**

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

XIV. 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:

Impactos ambientales

XV. 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:

*"(...) **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales***
Para identificar las variables en las que podría haber un impacto por la presencia de las estructuras de concreto en el fondo marino se realizó un matriz de interacción híbrida en las cuales se combinan el análisis numérico de una matriz de Leopold y la apreciación visual de una matriz cromática. La información se basa con lo observado en el trabajo en campo y las actividades que se realizaran durante la construcción (inmersión de las estructuras) y operación del proyecto.

Indicadores de impacto
Se realizó un listado de las variables que posiblemente podrían recibir un impacto, positivo o negativo, por la realización del proyecto. Las variables fueron agrupadas en cinco categorías: FÍSICAS, QUÍMICAS, BIOLÓGICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS. Cada una de las variables fue considerada con base a información bibliográfica y el análisis realizado in situ durante la campaña en campo.

Lista indicativa de los indicadores de impacto
Para seleccionar las variables a considerar dentro del análisis se tomó en cuenta que éstas sean: relevantes, objetivos, mensurables, ubicables y excluyentes. Posteriormente, a cada variable se le asignó un color dependiendo del posible impacto que recibirá; los colores hacen referencia a los de un semáforo (tabla 10)
Tabla 3. Relación de la asignación de colores dependiendo del impacto sobre la variable.

	Sin impacto sobre la variable
	Impacto bajo sobre la variable
	Impacto alto (+ o -) sobre la variable

Se identificaron 39 variables principales divididas dentro de las categorías antes mencionadas y se les asignó un color, lo cual nos permite ubicar cuales son las variables que requieren más atención (color rojo) debido a que son susceptibles de recibir impacto, positivo o negativo, durante las actividades del proyecto (tabla 11) (...)

Criterios y metodología de evaluación
Para analizar el tipo de impacto sobre las variables se elaboró una lista de las actividades, que se realizarán dentro del proyecto, y se describieron (tabla 13). Como se mencionó en el capítulo II, se considera como construcción al traslado y colocación de las estructuras en el fondo marino. La elaboración de las estructuras en sí mismas es responsabilidad del proveedor, quien es concesionario de la REEF BALL en México y cuenta con todos los permisos para realizar dicha actividad.

Tabla 4. Descripción de las actividades que se realizarán en el proyecto.

ETAPA	***ACTIVIDAD***	***DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD***
CONSTRUCCIÓN DEL ARRECIFE	*Transporte terrestre*	*Una vez adquiridas las estructuras, estas serán almacenadas en las instalaciones de Capillas Señoriales*

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
		Cancún. Desde ahí será necesario trasladarlas hasta el sitio de embarque para su traslado marino.
	Transporte marino	Para ser llevadas desde la playa hasta el sitio de vertimiento se requerirá de embarcaciones con motor fuera de borda.
	Vertimiento	Será necesario anclar la embarcación para realizar las actividades de descenso y asentamiento en el fondo marino.
OPERACIÓN	Transporte de personal	Se requerirá de embarcaciones con motor fuera de borda para el traslado de pasajeros y personal
	Colocación de la placa y/o perla	Inmersión de buzos con el material necesario para la fijación de las placas conmemorativas y la colocación de la perla. Las lanchas con pasajeros permanecerán ancladas en el sitio mientras se realizan las actividades

Cuando se termine la personalización de las 1800 estructuras, el sitio declarará en abandono de proyecto y no el promovente no realizará modificaciones o mantenimiento a las mismas.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Tomando como base las 19 variables que reciben afectación y las actividades del proyecto, se elaboró una matriz de interacción para determinar el nivel del impacto, positivo o negativo (tabla 15) (...)

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el impacto en el medio se da de manera puntual, es decir, únicamente en el sitio donde se desarrolla la actividad; en un plazo de corta duración y con la posibilidad de que dicho impacto sea revertido.

Al sustituir por valores numéricos se obtiene la siguiente matriz (tabla 16):

Tabla 5. Valoración numérica de los impactos al ambienta para cada una de las actividades del proyecto.

			ETAPA DEL PROYECTO					
			CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN		
MEDIO	COMPONENTE	VARIABLE	Transporte terrestre	Transporte marino	Vertimiento	Transporte de personal	Colocación de la placa y/o perla	
FÍSICOS Y QUÍMICOS	SUELO	Batimetría			1.33			1.33
		Hidrocarburos	-0.58					-0.58
		Tipo de fondo			-1.33			-1.33
		Granulometría			-1.08			-0.108
	AGUA	Hidrocarburos		-0.58	-0.58	-0.58	-0.58	-2.32
		Sólidos sedimentables			-0.58		-0.58	-1.16
		Turbidez			-0.58		-0.58	-1.16
	AIRE	Emisiones	-0.58	-0.58	-0.58	-0.58	-0.58	-2.9
BIOLÓGICO	FLORA	Diversidad						
		Abundancia						
	FAUNA	Diversidad						
		Abundancia						
		Ictiofauna Diversidad						
		Ictiofauna Abundancia						
		Colonización larvaria						
SOCIAL		Generación de empleo	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	5.4
		Paisaje			1.33			1.33
ECONÓMICO		Pesquerías			1.33			1.33
		Actividades recreativas			1.33			1.33
TOTAL			**-0.08**	**-0.08**	**0.34**	**-0.08**	**-1.24**	**1.16**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

De acuerdo con el análisis, el impacto se da en los medios físico, químico, social y económico, estos últimos de tipo positivo. El medio biológico recibe otro tipo de impacto que será analizado más adelante. Uno de los puntos importantes a destacar es que todos los impactos son reversibles, es decir, que pueden eliminarse en cualquier momento.
El impacto que se genera en la batimetría, cambios en la profundidad, se considera neutro debido a que no influye de manera negativa dentro del medio natural.

La variable que mayor impacto negativo recibe durante todo el proyecto es el aire por las emisiones de los motores de combustión interna hacía la atmósfera. Esto se debe que es trasladar tanto a las estructuras como al personal y pasajeros hacía el sitio de vertimiento. Sin embargo, el impacto es puntual y sin mucha duración, es decir, que este se detiene en el momento en el que se termina de usar cualquier vehículo, además de ser reversible.

Desde el punto de vista social y económico existen impactos positivos que pueden traer muchos beneficios a corto plazo o incluso de modo permanente. Para la construcción del arrecife se crearán empleos temporales como consecuencia de la renta de embarcaciones y la contratación de personal que ayude en la inmersión de las estructuras. Del mismo modo, la presencia del arrecife funcionará como un criadero de especies de importancia económica que al migrar a sitios más profundos pueden ser aprovechados de por los pescadores de la localidad de Puerto Juárez e incluso Isla Mujeres. Adicionalmente, el arrecife mejorará el paisaje marino y permitirá la agregación de diferentes especies de peces que incrementarán la belleza escénica del sitio, haciéndolo apto para realizar actividades turísticas características de la zona.

Dentro de las actividades, el vertimiento, que incluye la colocación de las estructuras en el fondo marino, es la que genera mayor impacto al ambiente debido al uso de motores fuera de borda y a la remoción de sedimento en el fondo del mar. Sin embargo, también es la que genera mayor impactos positivos, principalmente sociales y económicos, con la creación de empleos y el efecto posterior que tendrá en las pesquerías, actividades recreativas y mejoramiento del paisaje submarino.

En el medio biológico se presentarán impactos positivos y permanentes. La presencia de estructuras limpias, aptas de ser colonizadas por pequeñas larvas, quetognatos, microalgas, algas filamentosas, esponjas incrustantes, entre otros, permitirá el aglomeramiento de diferentes especies de fauna, principalmente peces, que ocupará el sitio para resguardarse, alimentarse e incluso reproducirse . Esto ocasionará que la diversidad de flora y fauna se incremente, incluyendo el crecimiento de colonias de corales duros que logren colonizar la estructura.

En conclusión, la construcción de un arrecife artificial en un fondo arenoso cercano a la costa generará un cambio positivo en las variables biológicas, sociales y económicas, a cambio de un impacto negativo mínimo. (...)"

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

XVI. 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**

"(...) ***Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental***

De acuerdo con el análisis realizado, y considerando la naturaleza del proyecto, el impacto que recibirá el ecosistema marino por la presencia del arrecife artificial tiene más efectos positivos que negativos. Sin embargo, es necesario tomar medidas para prevenir y mitigar los efectos negativos que se tienen. Por tal motivo, y con base en la legislación ambiental vigente, se llevarán a cabo acciones que eviten o disminuyan tales efectos (tabla 17).

Al momento de realizar las actividades en la zona marina, se señalizará con boyas inflables de polyform color naranja de 148 cm de circunferencia para delimitar el área de trabajo y evitar cualquier accidente.

Tabla 6. Relación del posible impacto que se dará en el medio marino y las medidas de prevención que se aplicarán

COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
Suelo	Batimetría	Cambio en la profundidad del sitio	Se utilizarán estructuras con una altura máxima de 52 cm, permitiendo que haya una distancia de más de 2 metros

COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
			hacia la superficie.
	Tipo de fondo	*Colocación sobre flora o fauna presente*	*No habrá afectaciones en el fondo marino debido a la ausencia de vegetación y fauna. Sin embargo, el descenso controlado, auxiliado por boyas y cuerdas, y dirigido por buzos permitirá verificar esto antes del asentamiento.*
Aire	*Hidrocarburos*	*Emisiones por uso de vehículos motorizados*	*Se verificará que los vehículos utilizados para el traslado de las estructuras cumplan con lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-080-SEMARNAT-1994.* *Con relación a los motores fuera de borda, se utilizarán motores de cuatro tiempos. Este tipo de motores no utiliza aceite mezclado con la gasolina y emite menos gases a la atmósfera.*
Agua	*Hidrocarburos*	*Uso de embarcaciones con motor fuera de borda*	*Se utilizarán motores de cuatro tiempos, también llamados ecológicos. No se permitirá el trasiego de combustible en la zona marina.*
	Sólidos sedimentables	*Suspensión de arena asentamiento de las estructuras*	*El descenso se realizará de manera controlada, auxiliada con cuerdas y boyas de levante para disminuir la cantidad de sedimento que se suspenda.*
	Turbidez	*Suspensión de sedimentos por colocación de estructuras*	*La arena suspendida a causa del asentamiento de las estructuras sedimentará al suspender o concluir la actividad.*

Es importante mencionar que durante todo el proyecto no se permitirá la manipulación, colecta o cacería de ningún organismo de flora o fauna. (...)"

XVII. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que el **proyecto NO FACTIBLE** la autorización en materia de impacto ambiental; en virtud de que **no garantizó que no afectará los pastos marinos de las especies *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*, las cuales se encuentran en el área del proyecto conforme lo analizado en el apartado B del Considerando XI, correspondiente a la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada 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 la Federación el 04 de marzo de 2020.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la

distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables; **fracción X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción III** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá negar la autorización; 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 **Q)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del **proyecto** de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, **último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37** y **38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44**, **45**, **fracción III**, **46**, **47**, **48** y **49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte del **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que

son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16**, **fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional el propio Programa (Continúa en la Segunda Sección)** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, **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, en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 38, primero párrafo**, que establece que la Secretaria para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercero párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administración a su cargo, las facultades que señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento en cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021** y el artículo **16** fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**; y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Unidad Adminstrativa 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 inciso 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, esta Secretaria determina **NEGAR LA AUTORIZACIÓN** del proyecto denominado "**ARRECIFES ARTIFICIALES EN LA ZONA COSTERA DE PUERTO JUÁREZ, QUINTANA ROO**", con pretendida en la zona marina específicamente en el área que comprende entre Puerto Juárez y Punta Sam, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.**, por los motivos que se señalan en el **Considerando XVII** de la presente resolución, en relación con el **CONSIDERANDO XI, incisos A** y **B**.

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

TERCERO.- Se le informa al **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. DE C.V.**, que tiene a salvo derechos para ejercitar de nuevos cuenta las acciones correspondientes para someter al Procedimiento de Evaluación de Materia de Impacto Ambiental en esta Delegación Federal, un proyecto que sujete la concepción de su desarrollo a los lineamientos ambientales y legales que en materia Ambiental sea aplicable para el sitio del **proyecto**, así como atendiendo las razones que fundamentan y motivan el presente acto administrativo.

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 Unidad Administrativa, 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.

SEXTO.- Notificar al **C. ROBERTO OMAR PU LACAN** en carácter de apoderado legal de **CAPILLAS Y**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1292/2022

CEMENTERIOS DEL NORTE S.A.P.I. 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 al **C. WILBERTH DE JESÚS OREZA PACHECO,** quien fue autorizado para oír y recibir notificaciones de conformidad con el artículo 19 de la misma **Ley**.

ATENTAMENTE

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

LIC. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ.
* Oficio 00291/21 de fecha 12 de abril de 2021.

C.c.e.p.- **C.P. CARLOS MANUEL JOAQUÍN GONZÁLEZ.**- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo., *despachodeleiecutivo@qroo.gob.mx*
LIC. MARÍA ELENA HERMELINDA LEZAMA ESPINOSA.- Presidente Municipal de Benito Juárez.– Palacio Municipal de Benito Juárez.
MTRO. ROMÁN HERNÁNDEZ MARTÍNEZ.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- *ucd.tramites@semarnat.gob.mx*.
MTRA. SANDRA ESTER BARILLA ARRIAGA.- Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.
ING. HUMBERTO MEX CUPUL- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- *humberto.mex@profepa.gob.mx*
ARCHIVO
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0030/11/21
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2021TD093

MGER/JRAE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES
DESAHOGADO
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Delegación Federal en Quintana Roo
Espacio de Contacto Ciudadano

Cédula de Notificación

En la ciudad de Cancún, Quintana Roo, siendo las 09 horas con 44 minutos del día **18** de **agosto** de 2022, el suscrito C. EDGAR IVAN CAUDILLO CASTILLO, dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quien se identifica en este acto con la credencial de la SEMARNAT No. 11828, expedida por el Lic. ENRIQUE EMIGDIO HERRERA SUAREZ, Director General de Desarrollo Humano y Organización quien lo acredita como personal de ésta dependencia, manifiesta: ----------

Encontrándome en las oficinas de ésta Delegación Federal de SEMARNAT, en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC), ubicadas en Blvrd. Kukulkán km 4.8, Zona Hotelera, C.P 77500 Cancún, Quintana Roo, México, comparece C. **Wilbert del Jesus Oreza Pacheco** , ante ésta instancia en su carácter de representante para recibir resolutivos, quien en este acto se identifica con credencial para votar con clave electoral **0424037414621** expedida por el Instituto Nacional Electoral, mismo que comparece a recoger y recibir----------

Ésta diligencia se práctica de manera personal en observancia a lo dispuesto por los Artículos 19 y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFEPA). Ahora bien, en éste acto se notifica y entrega personalmente poniendo a disposición del solicitante el siguiente documento: Oficio original **04/SGA/1292/2022** Folio No. **02915** de fecha **27** de **julio** de **2022** , emitido por la Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez, "Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la presente la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica", así como copia con firma autógrafa de la presente cédula.----------

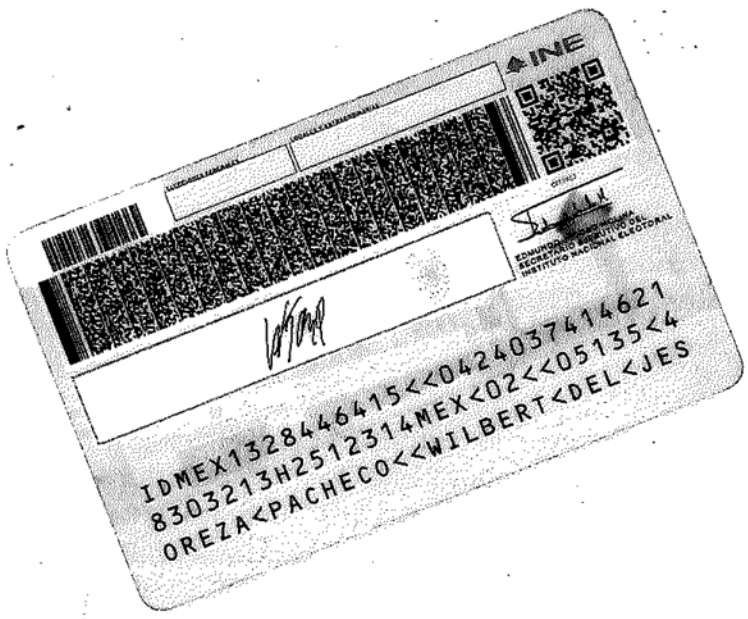
Se da por concluida la presente notificación siendo las 09 horas con 46 minutos horas del día **18** de **agosto** del 2022, firmando al calce quienes en esta intervinieron y así quisieron hacerlo.----------

EL NOTIFICADOR

C. Edgar Ivan Caudillo Castillo

EL INTERESADO

C. Wilbert del Jesus Oreza Pacheco
Recibí documento original con firma autógrafa


INE
IDMEX1328446415<<0424037414621
8303213H2512314MEX<02<<05135<4
OREZA<PACHECO<<WILBERT<DEL<JES

MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL
CREDENCIAL PARA VOTAR
NOMBRE
OREZA
PACHECO
WILBERT DEL JESUS
DOMICILIO
C 51 X 74 Y 74-A 533
COL CENTRO 97000
MERIDA, YUC
CLAVE DE ELECTOR ORPCWL83032104H000
CURP OEPW830321HCCRCL05
AÑO DE REGISTRO 2001 02
ESTADO 31
MUNICIPIO 050
SECCIÓN 0424
LOCALIDAD 0001
EMISIÓN 2015
VIGENCIA 2025