

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/0968/17 03023

101204

Cancún, Quintana Roo a

26 JUN. 2017

Sinesinax

~~PROSE~~

SR. LORENZO ALESSANDRO RICCI.  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD  
LA CASA DEL MANGLE, S.A. DE C.V.  
AV. BONAMPAR, SM 6, MZA 1, LT 1  
CORPORATIVO MALECÓN, PISO 5  
CANCUN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, Q. ROO.

2017. "Año del Centenario de la Promulgación de la  
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."

Recibí original  
Alberto Alan Rodríguez  
Ch. 30-Jun-17

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



*[Handwritten signature]*

Secretaría.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **Sr. Lorenzo Alessandro Ricci** Representante Legal de la sociedad **La Casa del Mangle, S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**La Casa del Mangle**", con pretendida ubicación en la zona Federal lagunar y espejo de agua lagunar colindante a la carretera a Sac-Bajo, Isla Mujeres, en el Municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo.

Que atendiendo lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT**, a través de la Delegación Federal 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 Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Isla Mujeres; 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, como es el caso del **Delegado Federal** que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de **Delegado Federal** de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades públicas o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P** del proyecto denominado "**La Casa del Mangle**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en la zona Federal lagunar y espejo de agua lagunar colindante a la carretera a Sac-Bajo, Isla Mujeres, en el Municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo, promovido por el **Sr. Lorenzo Alessandro Ricci** Representante Legal de la sociedad **La Casa del Mangle, S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**), y

#### RESULTANDO:

- I. Que el 11 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 28 de junio de 2016, mediante el cual la **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD060**.



- II. Que el 13 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual el **promoviente** remitió la página del diario "NOVEDADES" de fecha 13 de julio de 2016, en el cual se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 34 fracción I de la **LGEEPA**.
- III. Que el 19 de julio de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal 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.
- IV. Que el 20 de julio de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/993/16**, a través del cual con fundamento en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, se notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo (SEMA)** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- V. Que el 20 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/992/16**, a través del cual con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **REIA**, se notificó al **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)** el ingreso del **proyecto**, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, en el ámbito de su competencia para las obras y actividades ingresadas a evaluación, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 20 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/994/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los artículos 33 de la **LGEEPA** y 25 del **Reglamento** de la **LGEEPA** en Materia de

Evaluación del Impacto Ambiental, se notificó al **Gobierno Municipal de Isla Mujeres** del Estado de Quintana Roo el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- VII.** Que el 20 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/995/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008, otorgándole un plazo de quince días, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII.** Que el 20 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/996/16**, a través del cual y con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, 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 **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 21 de julio de 2016, en cumplimiento de lo establecido en la fracción I del artículo 34 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 de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**, esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/036/16** de la **Gaceta Ecológica**, y en la página electrónica su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto



ambiental durante el periodo del **14 al 20 de julio de 2016**, en la que se publicó la fecha de ingreso del **proyecto**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 40 fracción IX, inciso c), del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, diera inicio al **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA)** del **proyecto**.

- X. Que el 22 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1026/16**, a través del cual se informa al **promoviente** que, con fecha 4 de agosto del mismo año, a las 12:00 hr se practicará en el predio del proyecto la visita del reconocimiento del sitio con la finalidad de verificar la información presentada en la **MIA-P**.
- XI. Que el 22 de julio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1025/16**, a través del cual notificó al personal adscrito de esta Secretaría para efectuar la visita de reconocimiento del sitio del **proyecto**.
- XII. Que el 26 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 25 de julio de 2016, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**.
- XIII. Que el 29 de julio del 2016, esta Delegación Federal levantó el Acta Circunstanciada número **AC/053/16**, mediante la cual se puso a disposición la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- XIV. Que el 1 de agosto del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1053/16**, a través del cual se informó al miembro de la comunidad afectada, que la MIA-P del **proyecto**, fue puesto a disposición del público a partir del 29 de julio del 2016.
- XV. Que el 3 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número PFFA/29.1/8C.17.4/2430/16, de fecha 29 de julio de 2016, a través del cual la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, emitió su opinión en relación a lo solicitado respecto al **proyecto**.



- XVI.** Que el 4 de agosto de 2016, se realizó la visita del reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, con la finalidad de verificar la información contenida en el **MIA-P** respecto a las condiciones ambientales predominantes en el sitio, levantando el Acta circunstanciada número 037/16.
- XVII.** Que el 10 de agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1120/16, a través del cual se remitió a la **promovente** copia del Acta Circunstanciada número 037/16, correspondiente a los resultados de la visita de reconocimiento del sitio, referida en el párrafo que antecede, a efecto de que la **promovente** manifieste lo que a su derecho convenga.
- XVIII.** Que el 12 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/063/2016**, de fecha 05 de agosto de 2016, mediante el cual el **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental** del Estado de Quintana Roo, emitió su opinión respecto al **proyecto**.
- XIX.** Que el 4 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1564/16, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los **artículos 35-BIS**, último párrafo de la **LGEEPA** y **46** del **REIA** informó al **promovente** que determinó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**.

## CONSIDERANDO:

### 1. GENERALES

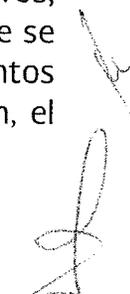
- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracción IX y X, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento**



**Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres**, publicado el 5 de octubre de 2010, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada el 10 de abril de 2003, en el Diario Oficial de la Federación, **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; 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 noviembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación y el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007.

Conforme a lo anterior, esta **Delegación Federal** 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 fracción IX y 35 de la **LGEEPA**.

## 2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que el 26 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 25 de julio de 2016, a través del cual un miembro de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, por lo que el 29 de julio del 2016, esta Delegación Federal levantó el Acta Circunstanciada número **AC/053/16**, mediante la cual se puso a disposición la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.

Que al momento de emitir la presente resolución no se recibieron comentarios en relación al **proyecto** sometido al Proceso de Consulta Pública.

## 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

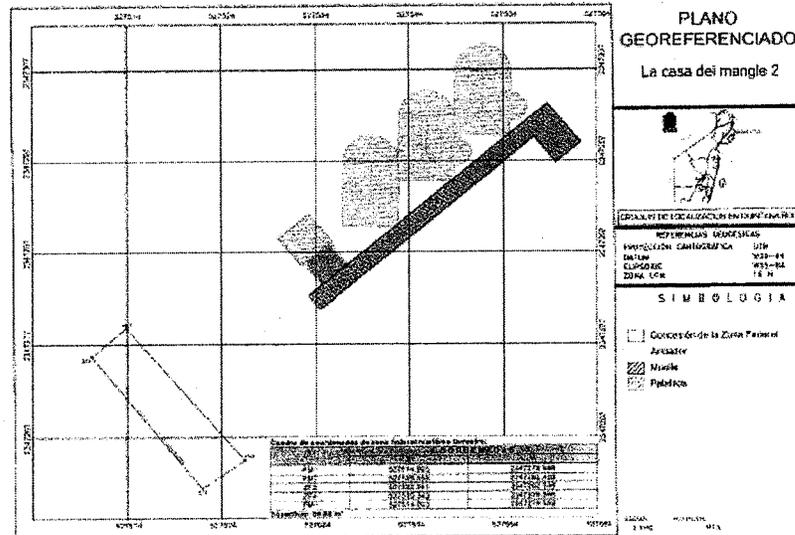
- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada y de acuerdo a lo manifestado el **proyecto** tiene las siguientes características:

- Construcción de un andador de acceso de madera rústico<sup>1</sup> en la porción de **Zona Federal Marítimo Terrestre**, con una superficie de 43.54m<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> El andador de acceso de madera rústico, prevé construirse sobre un espacio desprovisto de vegetación, el cual corresponde a un área utilizada como servidumbre de paso con mas de 20 años de existencia, según oficio DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 expedido por la Dirección General de Desarrollo urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, Quintana Roo.



- En la porción del **espejo de agua de la Laguna Makax**, se construirán 3 palafitos que ocuparán 175.79 m<sup>2</sup>, una palapa con 17.32 m<sup>2</sup> con un techo o tinglado al frente y un muelle de madera con una superficie de 78.69 m<sup>2</sup>.



Cada palafito contará con planta baja y planta alta. En la planta baja se ubicará la cocina, estancia y una terraza; en planta alta un baño completo, recámara con closet y una pequeña terraza. La altura será de 8.10 metros.

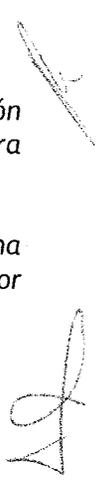
#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

*“Caracterización y análisis del sistema ambiental:*

*Límite Norte: colinda con la Laguna Makax, que es usado como puerto de abrigo para la protección de embarcaciones en la presencia de temporales. Es también una vía de navegación para embarcaciones comerciales como pescadores.*

*Problemática.- la zona se encuentra colindante con mangle mixto marginal, de acuerdo al POEL, una preocupación es que se mantenga libre la visión hacia la bahía desde la avenida Rueda Medina, por lo que se restringe la construcción que impida disfrutar del paisaje.*

*Límite Sur. colinda con la calle Sac- Bajo y con desarrollos urbanos para uso habitacional y de hospedaje.*

*Problemática.- la pérdida de vegetación y por ende del paisaje.*

*Limite Este. colinda con la Laguna Makax, que es usado como puerto de abrigo para la protección de embarcaciones en la presencia de temporales. Es también una vía de navegación para embarcaciones comerciales como pescadores.*

*Problemática.- la zona se encuentra colindante con mangle mixto marginal, de acuerdo al POEL, una preocupación es que se mantenga libre la visión hacia la bahía desde la avenida Rueda Medina, por lo que se restringe la construcción que impida disfrutar del paisaje.*

*Limite Oeste. Colinda con la calle sac bajo, es una calle que se articula con la Av. Rueda Medina.*

*Problemática.- existen diversos puntos de acceso desde esta calle a la laguna Makax, los cuales se presumen son usados por los pescadores locales para poder descargar sus víveres y productos.*

## ASPECTOS BIÓTICOS

### A. Vegetación terrestre

*Para realizar una descripción certera de las condiciones bióticas del sitio, una vez que se delimito con claridad el SA para este proyecto descrito en el apartado IV.2, sobre una superficie de 7,853.95 m<sup>2</sup> y partiendo de los límites de éste, el polígono fue discriminado por subpoligonos que se definieron como Unidades de Paisaje (UP) que se presenta a continuación a nivel del suelo. Así, se orientó el ejercicio para identificar y determinar las (UP) entendidas estas como componentes discretos y perceptibles del espacio terrestre que se estructuran en función de su composición característica o su fisonomía distintiva que la hace ser claramente diferenciables unas de otras.*

*Esta particularidad de las UP ofrece, además, la posibilidad de evaluar y cuantificar la oferta de recursos naturales, su condición y localización territorial ya que éstas son, entonces, porciones de un mosaico diferenciado localizadas de la superficie terrestre que establecen, entre y con ellas, límites visibles sean estos naturales o producidos por el hombre. En estos espacios los componentes naturales, bióticos y abióticos forman ensambles que se interrelacionan o no, de manera clara y evidente. La delimitación planteada se establece utilizando espacios que dividen el espacio que se analiza. Es un ejercicio replicable que permite la caracterización del estado general de aquellos elementos ambientales que forman parte del espacio en el que se inserta el proyecto tal como lo establece el Artículo 35 de la LGEEPA:*

*".. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando*



el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.”

Bajo este postulado el Sistema Ambiental delimitado para la valoración de este proyecto es concordante con el requerimiento de su evaluación en materia de impacto ambiental ya que deriva en un diagnóstico del medio así como en la identificación de cualquier problemática ambiental existente en el área de influencia del proyecto. Para lo anterior y mediante la utilización del Sistema de Información Geográfica (SIG) Arc View V3.3 se llevaron a cabo análisis de la imagen satelital disponible para este fin.

Las corroboraciones de campo fueron realizadas de manera sistemática sobre cada Unidad de Paisaje definida. A continuación se muestra, sobre un mosaico fotográfico, el Sistema Ambiental delimitado para este ejercicio.

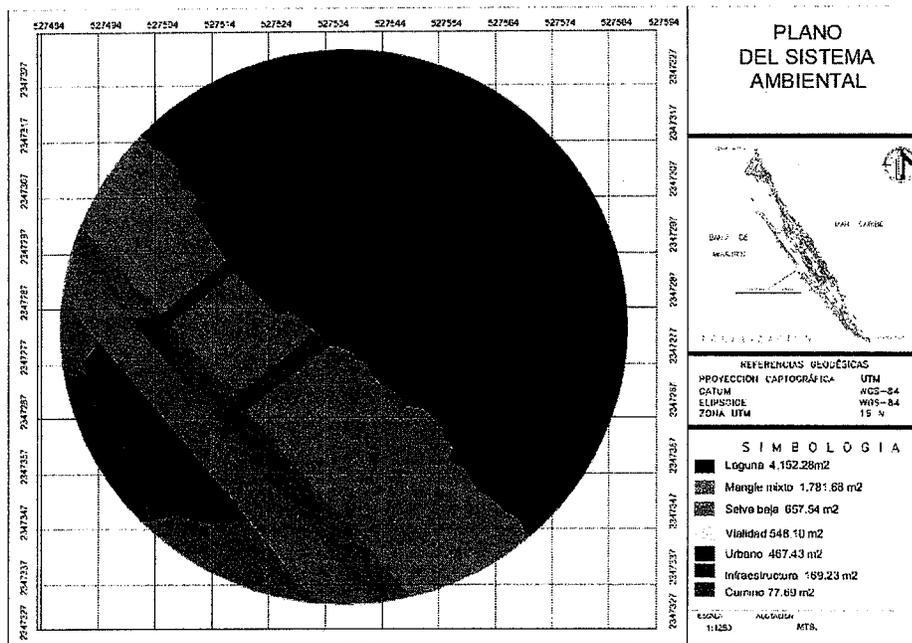


Imagen 4.7. Discriminación del SA en Unidades de Paisaje.

La caracterización ambiental se realizó en base a la imagen arriba mencionada, en donde se pretende la construcción de un andador, muelle y tres palafitos con cabaña en el espejo de agua de la Laguna Makax. Para ello se delimito un SA que comprende una superficie total de 7,853.95 m<sup>2</sup> y dentro de tal superficie se discriminaron siete UP's las cuales son: laguna con una superficie de 4,152.28m<sup>2</sup>, que corresponde al área en donde se desplantara el proyecto; mangle mixto con una superficie de 1,781.68 m<sup>2</sup>; Selva baja con 657.54 m<sup>2</sup>; vialidad con 548.10m<sup>2</sup>; urbano con una superficie de 467.43 m<sup>2</sup>... infraestructura con una superficie de 169.23 m<sup>2</sup> que abarca la que pertenece en este caso a otros muelles de concreto, y camino, con una superficie de 77.69 m<sup>2</sup> y

representa la servidumbre de paso por donde se proyectará el andador para tener acceso a la laguna...

## UNIDAD DE PAISAJE LAGUNA

Esta UP ocupa una superficie de 4,152.28 m<sup>2</sup> que equivale al 52.86% del Sistema Ambiental y corresponde exclusivamente a la parte del espejo de agua de la laguna Makax en donde se insertará el proyecto.

### Material y métodos

Para la valoración del sitio se utilizó el Protocolo de Monitoreo Sinóptico del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM), (Almada, et al, 2003), debido a que incluye la adaptación de métodos de monitoreo para la zona del Caribe, tomando en consideración las características de la región.

El Protocolo plantea diferentes niveles de monitoreo, siendo la Categoría 1 el más básico pero que se enfoca a sitios accesibles, que requieren ser continuamente evaluados, y que además pueden ser monitoreados en cualquier época del año. Los resultados obtenidos en esta categoría son el porcentaje de cobertura de los organismos presentes en el área, así como la identificación de especies indicadoras.

La Categoría 1: Método de Punto de Intercepción para Porcentaje de Cobertura, consiste en el uso de transectos de 30m para la prospección de corales, algas y otros organismos sésiles. Al registrar cada 25 cm se obtiene un rendimiento de 120 registros por transecto, con lo que será posible computar el porcentaje de cobertura de cada tipo de sustrato (como (# registros/120) \* 100%).

Los transectos se colocaron al azar en el sitio a evaluar. Cada 25 cm se tomaron registros de los organismos que se encontraron directamente bajo el punto,

Para el reconocimiento y evaluación de peces, se utilizó el Método 1: Conteos con Transecto de Banda para Especies Definidas, con el cual se pueden conocer los efectos de la sobrepesca y/o cambios en la dinámica de la comunidad resultantes de fenómenos naturales o actividades antropogénicas.

Para el Conteo, se usan transectos de 30, a lo largo de los cuales se registran los peces encontrados a lo ancho de una banda de 2 m. Para el análisis se incluyen sólo las especies indicadas para el método (Tabla 1), no se cuentan los juveniles de peces loro o roncadoreos que tengan menos de 5 cm de largo total. Esta lista de especies ha sido elegida para proporcionar cobertura a un número de especies que sean más probables a ser afectadas por impacto humano, además permite una imagen de búsqueda relativamente consistente.

## Resultados



*[Handwritten signature]*

Debido a las condiciones del sitio, se registraron algunas especies de algas como *Syringodium filiforme*, *Padina pavonica*, *Dictyota dichotoma* y *Anadyomene stellata*, de las cuales ninguna se encuentra en alguna categoría de protección. Se observaron algunos peces pero no se realizó el conteo debido a que a no sobrepasaron los 5cm que establece la metodología.

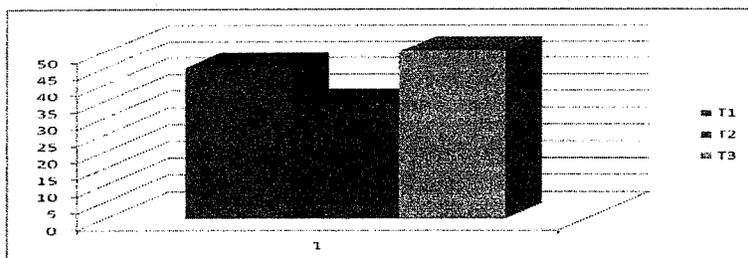
...

Se realizaron tres transectos al azar, dos de forma perpendicular al borde de la laguna y uno transversal. Se registraron cuatro especies de algas en diferentes distribuciones según la profundidad del agua.

El porcentaje de cobertura de cada transecto se indica en la siguiente tabla, siendo el 41% el valor más alto. No existe sedimentación, por lo que la entrada de luz solar al fondo lagunar facilita el proceso de fotosíntesis.

**Tabla. Resultados de los datos registrados en tres transectos.**

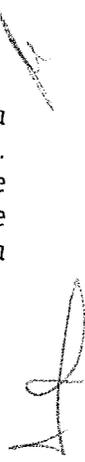
|                      | T1         | T2         | T3         |
|----------------------|------------|------------|------------|
| Total de registros   | 45         | 34         | 50         |
| % de cobertura       | <b>38%</b> | <b>28%</b> | <b>41%</b> |
| Especies registradas | <b>3</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>   |



**Gráfica 4.5.** Resultados del método de Punto de Intercepción para Porcentaje de Cobertura de algas.

...

*Syringodium filiforme* tiene un amplio rango de distribución, y se encuentra en sitios de poca profundidad, sin embargo está ausente en sitios donde el agua es de mala calidad (Virnstein, 1995). La especie se encuentra incluida en la Lista Roja de la IUCN (Red List IUCN, 2015) como especie de preocupación menor (LC); no es una especie que se encuentre catalogada bajo algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010; Todas las demás no se encuentran incluidas en la Red List IUCN, 2015.

Fauna asociada.

De acuerdo a la literatura consultada, es común observar la siguiente fauna.

**Listado faunístico UP laguna**

| Comunidad | Grupo | Familia          | Nombre común | Especies                            | Estatus |
|-----------|-------|------------------|--------------|-------------------------------------|---------|
| Especie 1 | Ave   | Pelecaniformes   | Cormoran     | <i>Phalacrocorax auritus</i>        |         |
| Especie 2 | Peces | Prochilodontidae | Sábalo       | <i>Prochilodus lineatus</i>         |         |
| Especie 3 | Peces | Moronidae        | Róbalo       | <i>Dicentrarchus labrax</i>         |         |
| Especie 4 | Peces | Sphyraenidae     | Barracuda    | <i>Sphyraena sp.</i>                |         |
| Especie 5 | Peces | Ostraciidae      | Torito       | <i>Acanthostracion quadricornis</i> |         |

Ninguna de las anteriores se encuentra incluida en la NORMA-059-SEMARNAT-2010, estas no fueron avistadas durante el tiempo en el que se realizaron los estudios pertinentes.

**Estudio batimétrico**

Para conocer las características morfológicas del fondo lagunar que comprende el área de estudio del SA, se realizó un levantamiento batimétrico en donde se tomaron datos de profundidad con una sonda a cada 10 m de distancia...

Esta sonda fue integrada a un GPS marca Magellan de +- 30 cm de precisión. La profundidad y la posición grabada en el GPS, fueron procesadas en la computadora con el programa Autocad. El estudio abarco 20 m de ancho frente a la colindancia con la zona federal el Oeste. La profundidad mínima registrada fue de -0.30cm hasta -2.00 m.

Se tratan de aguas someras que se encuentran protegidas por la bahía, con una energía menor.

**Conclusión**

La profundidad máxima del fondo lagunar registrado es de -2.00m en una longitud de más de 33m lineales, se trata de una planicie sin formaciones de ningún tipo y con presencia de algas después de los primeros 2m de longitud desde la orilla de tierra firme. No presenta pendientes abruptas ni formaciones coralinas que requieran de atención especial.

**UNIDAD DE PAISAJE MANGLE MIXTO**




Esta UP cuenta con una superficie de 1,781.68 m<sup>2</sup>, comprende el macizo forestal marginal que se distribuye en gran parte de la franja lagunar. Aquí se encuentran los 4 tipos de mangle en diferentes distribuciones.

#### Composición florística de esta UP

| Estrato   | Familia        | Nombre común      | Especies              | Estatus |
|-----------|----------------|-------------------|-----------------------|---------|
| Arbóreo   | Rhizophoraceae | Mangle rojo       | Rhizophora mangle     | A       |
| Arbóreo   | Combretaceae   | Mangle blanco     | Laguncularia racemosa | A       |
| Arbóreo   | Acanthaceae    | Mangle negro      | Avicennia germinans   | A       |
| Arbustivo | Combretaceae   | Mangle botoncillo | Conocarpus erectus    | A       |

Pr/ Protección especial; A/ Amenazada; P/ Peligro de extinción; E/ Extinta

La vegetación que se distribuye en las colindancias de esta UP es de tipo marginal ya que está presente en todo el borde de la laguna. Cabe mencionar que ésta no será tocada.

Estado fitosanitario de la vegetación.

La vegetación colindante a ésta UP se encuentra en buen estado de conservación, no observando ninguna característica que requiera su atención inmediata.

Fauna

El listado faunístico dentro de esta UP se reduce a tan solo 7 especies sin contar invertebrados, y en general son especies que aprovechan estos espacios colindantes a superficies ocupadas por humanos para disponer de alimento fácil y todo el año. El grupo más sobresaliente es el de las aves con 4 especies avistadas.

Aves

#### Tabla 05 - avifauna registrada en la UP

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,  
 Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx  
 Página 16 de 112



| Familia                          | Nombre común | Especie                | Estatus |
|----------------------------------|--------------|------------------------|---------|
| Corvidae                         | Chel         | Cyanocorax yucatanica  |         |
| Icteridae                        | Zanate       | Quiscalus mexicanus    |         |
| Mimidae                          | Cenzontle    | Mimus gilvus           |         |
| Tyrannidae                       | Xtakay       | Tyrannus melancholicus |         |
| Avifauna registrada para el área |              |                        |         |

Reptiles.

**Tabla 06 - reptiles avistados dentro de la UP**

| Familia        | Nombre común | Especie             | Estatus |
|----------------|--------------|---------------------|---------|
| Corytophanidae | Tolok        | Basiliscus vittatus |         |
| Teiidae        | Lagartija    | Ameiva undulata     |         |

Mamíferos.

**Tabla 07 - mamíferos registrados para esta UP**

| Familia | Nombre común | Especie                | Estatus | Método |
|---------|--------------|------------------------|---------|--------|
| Canidae | Perro        | Canis lupus familiaris |         | T      |

Conclusiones

Como es de notarse, la presencia de fauna es escasa debido a la urbanización y a la presencia de fauna doméstica, por lo que se recomienda la implementación de medidas de control de la fauna doméstica.

En cuanto a la fauna, este es escaso debido a la ubicación geográfica de la ínsula. Se limita básicamente a aves, algunas lagartijas y animales domésticos.

Aves

**Tabla 08 - avifauna registrada en la UP**

| Familia   | Nombre común | Especie               | Estatus |
|-----------|--------------|-----------------------|---------|
| Corvidae  | Chel         | Cyanocorax yucatanica |         |
| Icteridae | Zanate       | Quiscalus mexicanus   |         |
| Mimidae   | Cenzontle    | Mimus gilvus          |         |



| Tabla 05. avifauna registrada en la UP |              |                        |         |
|--|--------------|------------------------|---------|
| Familia                                | Nombre común | Especie                | Estatus |
| Tyrannidae                             | Xtakay       | Tyrannus melancholicus |         |
| Avifauna registrada para el área       |              |                        |         |

Reptiles.

| Tabla 06. reptiles avistados dentro de la UP |               |                     |         |
|--|---------------|---------------------|---------|
| Familia                                      | Nombre común  | Especie             | Estatus |
| Corytophanidae                               | Tolok         | Basiliscus vittatus |         |
| Teiidae                                      | Lagartija     | Ameiva undulata     |         |
| Iguanidae                                    | Iguana rayada | Ctenosaura similis  | A       |

Mamíferos.

| Tabla 07. mamíferos registrados para esta UP |              |                        |         |        |
|--|--------------|------------------------|---------|--------|
| Familia                                      | Nombre común | Especie                | Estatus | Método |
| Canidae                                      | Perro        | Canis lupus familiaris |         | T      |

UNIDAD DE PAISAJE VIALIDAD

La cobertura de esta UP es de 548.10 m2, que equivale al 6.9% de la superficie total del SA. Representa el acceso a esta zona de la ínsula, se encuentra en buen estado y se encuentra pavimentada. Esta UP es una zona sin vegetación y sin fauna.



Foto 1. Vista lateral de la vialidad.




*Este será el acceso principal para poder llegar al proyecto.*

#### UNIDAD DE PAISAJE URBANO

*La cobertura de esta UP implica 467.43m<sup>2</sup> que equivale al 5.9% del sistema ambiental, representa la urbanización de la zona. Aquí se encuentran casa habitación, restaurantes y hoteles del lado que colinda con el Mar Caribe.*



*Cuenta con todos los servicios municipalizados de agua potable, energía eléctrica y drenaje. Aquí no fue posible hacer un inventario de recursos, más que la observación de especies de ornato y algunas invasoras como el flamboyán y el almendro.*

#### UNIDAD DE PAISAJE INFRAESTRUCTURA

*La cobertura de esta unidad de paisaje implica 169.23 m<sup>2</sup> que equivale al 2.1% de la superficie del SA. Esta unidad de paisaje corresponde al área que ocupa la infraestructura de muelles o atracaderos que se encuentran dentro del SA, todos tienen la característica de estar construidos con material de la región y algunos otros con material de mampostería. De acuerdo al PDU de la ínsula, es permitido el desarrollo de éste tipo de proyecto.*

#### UNIDAD DE PAISAJE CAMINO

*La cobertura de esta unidad de paisaje implica 77.69m<sup>2</sup> que representa el 0.98% de la superficie del sistema ambiental. Este representa un paso de servidumbre hecho por los pescadores locales para descargar sus productos. No cuenta con vegetación y servirá para el arranque del andador y muelle*

#### PAISAJE

*[Handwritten signature]*

*El paisaje corresponde al de un entorno urbanizado, con boulevard, casas y negocios establecidos con una vegetación con especies introducidas que la población de la costa usa de manera tradicional como ornamentales*



Foto 2: Vista de proyectos de atracaderos”

## 5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- V. Que la fracción III del artículo 12 del **REIA**, señala la obligación de la **promovente** de realizar la vinculación del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando que el **proyecto** se ubica en la zona Federal lagunar y espejo de agua lagunar colindante a la carretera a Sac-Bajo, Isla Mujeres, en el Municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo conforme las coordenadas geográficas proporcionadas por la **promovente** éste se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos:

| INSTRUMENTO NORMATIVO   | PUBLICACIÓN                     | FECHA                   |
|---|---------------------------------|-------------------------|
| <b>ACUERDO por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y</b> | Diario Oficial de la Federación | 24 de noviembre de 2012 |



|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <b>Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa</b>  |   |                         |
| <b>Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México.</b>  | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo | 9 de abril de 2008      |
| <b>Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres.</b>  | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo | 5 de octubre del 2010   |
| <b>Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</b> | Diario Oficial de la Federación.                          | 30 de noviembre de 2010 |
| <b>Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar</b>                        | Diario Oficial de la Federación                           | 10 de abril de 2003     |
| <b>Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003</b>  | Diario Oficial de la Federación                           | 7 de mayo de 2004       |
| <b>Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre</b>  | Diario Oficial de la Federación                           | 1 de febrero de 2007    |

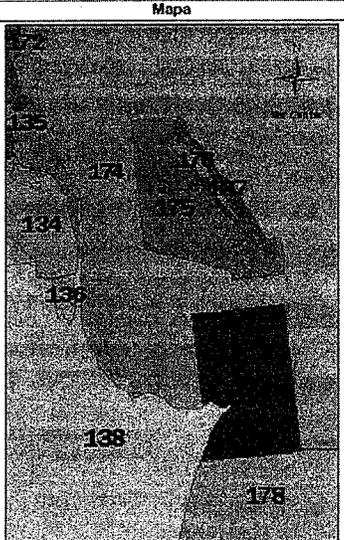
**VI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a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

#### **A. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE**



De conformidad con las coordenadas del proyecto, éste se localiza dentro de las **Unidades de Gestión Ambiental Regional** número **137** (La porción terrestre) **UGA-Regional** denominada **“ISLA MUJERES”** y número **176** (La porción de espejo de agua de la Laguna Makax) **UGA-Marina** denominada **“ZONA MARINA DE COMPETENCIA FEDERAL”** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012.

• **UGA 137 REGIONAL “ISLA MUJERES”.**

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| Tipo de UGA      | Regional  |  |
| Nombre:          | Isla Mujeres  |   |
| Municipio:       | Isla Mujeres  |   |
| Estado:          | Quintana Roo  |   |
| Población:       | 11,147 Habitantes   |   |
| Superficie:      | 496.428 Ha.   |   |
| Subregión:       | Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe              |   |
| Islas:           | Presentes: Aplicar criterios para Islas IS-01 al IS-11 (Ver Anexo). |   |
| Puerto Turístico | Presente  |   |
| Puerto Comercial |   |   |
| Puerto Pesquero  | Presente  |   |
| Nota:            |   |   |

El **proyecto** cuenta con un elemento que inciden en esta **Unidad de Gestión Ambiental**, el cual corresponde al acceso de madera; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo**, y demás entidades federativas que forman parte del **Área Regional**, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.

• **UGA 176 MARINA “ZONA MARINA DE COMPETENCIA FEDERAL”.**






El **proyecto** cuenta con elementos que inciden en esta Unidad de Gestión Ambiental, los cuales corresponden a la construcción del muelle de madera piloteado, 3 palafitos y la palapa de madera. En virtud de lo cual, se presenta el análisis de esta sección del proyecto respecto a la compatibilidad con la **UGA 176** y los criterios que involucra.

Unidad de Gestión Ambiental #: 176

| Tipo de UGA      | Marina   | Mapa |
|------------------|--|------|
| Nombre:          | Zona Marina de Competencia Federal                     |      |
| Municipio:       |  |      |
| Estado:          |  |      |
|                  |  |      |
| Población:       | 0 Habitantes   |      |
|                  |  |      |
| Superficie:      | 171.741 Ha.  |      |
| Subregión:       | Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe |      |
| Islas:           |  |      |
|                  |  |      |
| Puerto Turístico |  |      |
| Puerto Comercial |  |      |
| Puerto Pesquero  |  |      |
| Nota:            |  |      |

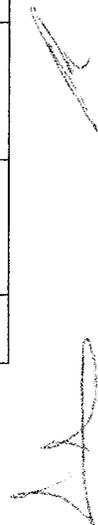
A continuación se presenta el cumplimiento en relación a las ACCIONES y CRITERIOS de la **UGA 176**.

| CLAVE | ACCIONES GENERALES  | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL   |
|-------|---|---|
| G001  | Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes. | No le compete a la <b>promovente</b> llevar a cabo este tipo de promociones.  |
| G002  | Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.         | No le compete al <b>promovente</b> llevar a cabo la promoción del establecimiento de pago por servicios ambientales hídricos. |



*[Handwritten signature]*

| CLAVE | ACCIONES GENERALES  | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL   |
|-------|---|---|
| G003  | Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.  | Considerando que el <b>proyecto</b> no implica actividades de extracción o aprovechamiento de especies, no hay la intención de crear UMA's.         |
| G004  | Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México 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 proyecto no considera llevar a cabo actividades extractivas de flora y fauna, se considera que da cumplimiento a lo establecido, en esta acción. |
| G005  | Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.  | El proyecto no considera el establecimiento de bancos de germoplasma, por lo que no se contraviene el criterio.                                     |
| G006  | Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.  | El proyecto no prevé la generación de emisiones de gases de efecto invernadero.   |
| G007  | Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.   | No compete a la <b>promovente</b> desarrollar dichos programas.   |
| G008  | El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.   | En virtud de que no se pretende introducir especímenes genéticamente modificados o exóticos, se considera que se cumple con esta acción.            |
| G009  | Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.   | Al no ser un proyecto de infraestructura o de comunicación terrestre, se considera que no se contraviene con esta acción.                           |
| G010  | Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.   | En virtud, de que el sitio, no ha sido empleado para actividades agropecuarias, se advierte que no requiere dar cumplimiento a la presente acción.  |
| G011  | Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a  | El proyecto considera el establecimiento de medias puntuales y específicas de   |





| CLAVE | ACCIONES GENERALES   | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL  |
|-------|--|--|
|       | los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.  | mitigación, prevención y compensación, a efecto de minimizar las afectaciones al ecosistema en el cual se inserta. Se atiende la Acción. |
| G013  | Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.  | En virtud, de que el proyecto no introducirá especies exóticas, se considera que da cumplimiento a esta Acción.                          |
| G018  | Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.                              | Que al considerarse que en el sitio del proyecto no se encuentran ríos. No aplica.   |
| G019  | Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos. | No compete al <b>promovente</b> llevar a cabo el cumplimiento de esta Acción.  |
| G020  | Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.  | En el sitio del <b>proyecto</b> no se encuentran ríos. No aplica la Acción.  |
| G023  | Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.  | No corresponde a la <b>promovente</b> llevar a cabo el cumplimiento de dicha Acción.   |
| G024  | Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.                         | No corresponde al <b>promovente</b> llevar a cabo estas actividades de promoción. No aplica la Acción.                                   |
| G026  | Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).  | El <b>proyecto</b> no presenta variables altitudinales que impliquen su conservación. No aplica la Acción.                               |
| G027  | Promover el uso de combustibles de no origen fósil.  | No compete a la <b>promovente</b> llevar a cabo la promoción de este tipo de   |



*[Handwritten signature]*

| CLAVE | ACCIONES GENERALES   | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL   |
|-------|--|---|
|       |  | actividades.  |
| G028  | Promover el uso de energías renovables.  | No compete a la <b>promovente</b> llevar a cabo la promoción de este tipo de actividades, por lo que no aplican las Acciones.   |
| G029  | Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.   |   |
| G030  | Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.  |   |
| 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.                     | No es competencia de la promovente realizar este tipo de acciones.  |
| G032  | Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.   | El proyecto se localiza en una zona urbana, por lo que se cuenta con los servicios básicos. Asimismo, no compete al <b>promovente</b> llevar a cabo la implementación de acciones o campañas de este tipo. No aplica. |
| G033  | Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.   |   |
| G034  | Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias. |   |
| G035  | Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.  |   |
| G038  | Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.   |   |
| G039  | Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.  | No es competencia de la promovente realizar este tipo de acciones.  |
| G048  | Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.   | No es competencia de la promovente llevar a cabo este tipo de acciones.   |
| G049  | Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.   | No es competencia de la promovente llevar a cabo este tipo de acciones. Compete a las autoridades locales municipales de protección civil ejecutar las acciones correspondientes.                                     |
| G050  | Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.  | No compete a la promovente llevar a cabo la promoción de este tipo de acciones. De igual manera el proyecto no es de casa habitación.   |
| G051  | Realizar campañas de concientización   | No compete a la <b>promovente</b> llevar a  |



| CLAVE | ACCIONES GENERALES  | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL   |
|-------|---|---|
|       | sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.   | cabo la promoción de este tipo de acciones. No obstante, el <b>proyecto</b> considera ejecutar medidas de manejo de los residuos sólidos. No se contraviene la Acción.  |
| G052  | Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).   | No es competencia del <b>promoviente</b> llevar a cabo la implementación de este tipo de acciones de campaña.   |
| G053  | Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.  | El proyecto se localiza en una zona urbanizada la cual cuenta con todos los servicios básicos, incluyendo el drenaje sanitario, por lo que las aguas residuales del proyecto se canalizarán a tierra al Sistema municipal de tratamiento de aguas residuales. |
| G055  | La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables. | En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley no aplica, toda vez que la porción del proyecto que se localiza en esta UGA, no implica acciones de remoción parcial o total de vegetación forestal. No se contraviene la Acción.                                    |
| G058  | La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.  | Debido a las características del proyecto, éste no considera la generación de residuos peligrosos.  |
| G059  | El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.   | No aplica. El proyecto no se desarrolla dentro de alguna ANP.   |
| G060  | Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.  | El proyecto no considera la construcción de infraestructura de ningún tipo.   |



| CLAVE | ACCIONES GENERALES   | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL  |
|-------|--|--|
| G061  | La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.  | El proyecto no considera llevar a cabo la construcción de infraestructura <sup>2</sup> costera, ni de ningún otro tipo, entendiendo como infraestructura como el sistema, redes de organización u obras relacionadas en la distribución de servicios y bienes. |
| G065  | La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva. | No aplica. El proyecto no considera la realización de obras o actividades en Áreas Naturales Protegidas.   |

## CRITERIOS ESPECÍFICOS.

| Acciones Específicas |            |        |            |        |            |        |            |
|----------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|
| Acción               | Aplicación | Acción | Aplicación | Acción | Aplicación | Acción | Aplicación |
| A-001                | NA         | A-027  | NA         | A-053  | NA         | A-079  | NA         |
| A-002                | NA         | A-028  | NA         | A-054  | NA         | A-080  | NA         |
| A-003                | NA         | A-029  | APLICA     | A-055  | NA         | A-081  | NA         |
| A-004                | NA         | A-030  | NA         | A-056  | NA         | A-082  | NA         |
| A-005                | NA         | A-031  | NA         | A-057  | NA         | A-083  | NA         |
| A-006                | NA         | A-032  | NA         | A-058  | NA         | A-084  | NA         |
| A-007                | APLICA     | A-033  | APLICA     | A-059  | NA         | A-085  | NA         |
| A-008                | NA         | A-034  | APLICA     | A-060  | NA         | A-086  | NA         |
| A-009                | NA         | A-035  | NA         | A-061  | NA         | A-087  | NA         |
| A-010                | NA         | A-036  | NA         | A-062  | NA         | A-088  | NA         |
| A-011                | NA         | A-037  | NA         | A-063  | NA         | A-089  | NA         |
| A-012                | NA         | A-038  | NA         | A-064  | NA         | A-090  | NA         |
| A-013                | APLICA     | A-039  | NA         | A-065  | NA         | A-091  | NA         |
| A-014                | NA         | A-040  | APLICA     | A-066  | NA         | A-092  | NA         |
| A-015                | NA         | A-041  | APLICA     | A-067  | NA         | A-093  | NA         |
| A-016                | APLICA     | A-042  | APLICA     | A-068  | NA         | A-094  | NA         |
| A-017                | NA         | A-043  | NA         | A-069  | NA         | A-095  | NA         |
| A-018                | APLICA     | A-044  | APLICA     | A-070  | NA         | A-096  | NA         |
| A-019                | NA         | A-045  | NA         | A-071  | APLICA     | A-097  | NA         |
| A-020                | NA         | A-046  | NA         | A-072  | NA         | A-098  | NA         |
| A-021                | NA         | A-047  | APLICA     | A-073  | APLICA     | A-099  | NA         |
| A-022                | APLICA     | A-048  | APLICA     | A-074  | APLICA     | A-100  | NA         |
| A-023                | NA         | A-049  | NA         | A-075  | NA         |        |            |
| A-024                | NA         | A-050  | NA         | A-076  | NA         |        |            |
| A-025                | APLICA     | A-051  | NA         | A-077  | NA         |        |            |
| A-026                | NA         | A-052  | NA         | A-078  | NA         |        |            |

NA = NO APLICA

**2 Infraestructura Urbana.-** Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población.

**Infraestructura No Urbana.-** Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios fuera de los centros de población.

**Infraestructura de Apoyo.-** Se refiere a las obras necesarias para la realización de los usos permitidos, en donde se deberán buscar altos niveles de autosuficiencia energética y operacional a través de la aplicación de ecotecnias, tales como energía solar, captación y reutilización de agua pluvial, entre otros.

Definiciones de Infraestructura considerados por el Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, Mexico, publicado en el periodico Oficial del Estado de Quintana Roo el 09 de abril de 2008 y empleados de manera supletoria.






| CRITERIO | TEXTO DEL CRITERIO  | ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL  |
|----------|---|--|
| A-007    | Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.   | Corresponde a las autoridades encargadas de administrar el uso y destino del suelo, llevar a cabo las declaratorias correspondientes, en relación a las áreas de conservación o áreas naturales protegidas.                    |
| A-013    | Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.  | De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, el <b>proyecto</b> no considera en ninguno de sus etapas la introducción de especies potencialmente invasoras. No se contraviene el criterio.                             |
| A-016    | Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.  | No compete al <b>promoviente</b> ni está en el alcance del <b>proyecto</b> establecer corredores biológicos para conectar las áreas Naturales Protegidas. No aplica el criterio.   |
| A-018    | Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010). | No corresponde al <b>promoviente</b> llevar a cabo acciones de promoción de acciones de protección o recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. |
| A-022    | Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.  | No compete al <b>promoviente</b> llevar a cabo la implementación de Programas de remediación y monitoreo en zonas y aguas costeras afectadas. No aplica.   |
| A-025    | Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.  | El proyecto no es de carácter industrial. Asimismo, no compete al <b>promoviente</b> llevar a cabo la promoción de este tipo de actividades.   |
| A-029    | Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la  | No compete al <b>promoviente</b> llevar a cabo la promoción de este tipo de  |





|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | 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.   | actividades. Asimismo, el <b>proyecto</b> no considera la modificación del perfil de costa o de los patrones naturales de circulación de corrientes, toda vez que considera instalaciones ligeras de madera sobre pilotes.   |
| A-033 | Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.   | No aplica, toda vez que no corresponde al <b>promovente</b> llevar a cabo fomentar este tipo de acciones. Asimismo, el proyecto se localiza en un espacio completamente urbanizado con acceso a todos los servicios básicos.   |
| A-034 | Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.  | No aplica, toda vez que no corresponde al <b>promovente</b> llevar a cabo la promoción de mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz. Asimismo, el <b>proyecto</b> no se encuentra en la zona marina o colindante con el mar.  |
| A-040 | Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales. | No resultan aplicables los criterios <b>A-040, A-041, A-042, A-044, A-047 y A-048</b> , toda vez que no corresponde al <b>promovente</b> llevar a cabo la promoción o impulsos relacionados con actividades pesqueras. Asimismo el <b>proyecto</b> no corresponde al sector pesquero. Por lo que no aplican. |
| A-041 | Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su Sobreexplotación.   |  |
| A-042 | Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.                            |  |
| A-044 | Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.  |  |
| A-047 | Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.  |  |



*[Handwritten signature]*



|       |   |  |
|-------|---|--|
| A-048 | Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.  |  |
| A-071 | Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente | El <b>proyecto</b> se ha planteado de manera que implique el establecimiento de estructuras de bajo impacto en la zona donde se ubica. Asimismo, en el CAPÍTULO VI se proponen las medidas de mitigación, prevención y compensación necesarias y correspondientes, de conformidad con los impactos ambientales identificados en el CAPÍTULO V de la <b>MIA-P</b> . El <b>proyecto</b> es congruente con el criterio. |
| A-073 | Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.  |  |
| A-074 | Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales   | No resultan aplicables los criterios <b>A-073</b> y <b>A-074</b> . Toda vez que el <b>proyecto</b> no corresponde a la construcción, modernización o ampliación de infraestructura portuaria de gran tamaño.   |





## **CRITERIOS DE ZONA COSTERA INMEDIATA AL MAR CARIBE.**

| <b>CLAVE</b> | <b>CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>   |
|--------------|---|
| 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.  |
| ZMC-02       | Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. |
| ZMC-03       | Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.  |
| ZMC-04       | Con el fin de preservar zonas coralinas, principalmente las más representativas por su extensión, riqueza y especies presentes, la ubicación y construcción de posibles puntos de anclaje deberán estar sujetas a estudios específicos que la autoridad correspondiente solicite.   |
| ZMC-05       | La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otros ecosistemas representativos, sólo podrá llevarse a cabo bajo las disposiciones aplicables de la Ley General de Vida Silvestre y demás normatividad aplicable.  |
| ZMC-06       | La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.  |
| ZMC-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.   |
| ZMC-08       | Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.   |
| 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.   |
| 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.  |
| ZMC-11 | Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.   |
| ZMC-12 | La construcción de proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberá incluir medidas para mantener los procesos de transporte litoral y la calidad del agua marina, así como para evitar la afectación de comunidades marinas presentes en la zona.  |
| ZMC-13 | Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.  |
| ZMC-14 | Por las características de gran volumen de los efluentes subterráneos de los sistemas asociados a la zona oriente de la Península de Yucatán y por la importancia que revisten los humedales como mecanismo de protección del ecosistema marino ante el arrastre de contaminantes de origen terrígeno en particular para esta región los fosfatos y algunos metales pesados producto de los desperdicios generados por el turismo, se recomienda en las UGA regionales correspondientes (UGA:139, UGA:152 y UGA:156) estudiar la factibilidad y promover la creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o áreas destinadas voluntariamente a la conservación que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema costero colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Canal de Yucatán y Mar Caribe, en particular para mantener o restaurar la conectividad de los sistemas de humedales de la Península de Yucatán. |

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la localización y alcances del proyecto, éste no contraviene los criterios de la Zona Costera Inmediata del Mar Caribe (ZMC), en virtud de lo siguiente:

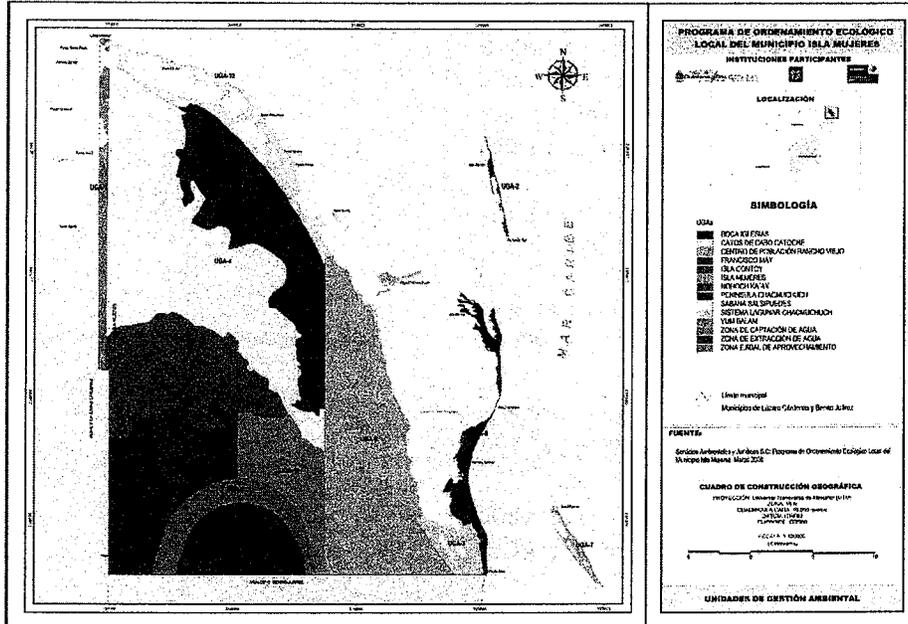
- No se prevé la intervención en zonas con comunidades arrecifales, ni se prevé construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.
- Se evita la afectación y pérdida de áreas cubiertas con pastos marinos por las actividades del **proyecto**, toda vez que se consideran medidas de reubicación de algas y pastos en los sitios desprovistos de este tipo de flora, por lo que la afectación es mínima.

- No se prevé la realización de captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para ningún fin.
- No se prevé la construcción de posibles puntos de anclaje.
- El proyecto no prevé la recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales.
- De acuerdo con la naturaleza del proyecto, no se prevé la construcción de estructuras promotoras de playas.
- No se realizará el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua.
- El proyecto no prevé realizar obras o actividades en zonas de anidación de tortugas marinas.
- No se prevé la construcción de muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora).

## **B. DECRETO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, MÉXICO (POEL-IM).**

De acuerdo al **DECRETO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, MÉXICO**. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 9 de abril de 2008, el **proyecto** considera uno de los elementos, denominado “*andador de acceso al muelle*” dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental 7**. El resto de los elementos no se encuentran regulados por el **DECRETO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO, MÉXICO**, en virtud de su localización sobre el espejo de agua que implica la Laguna Makax.

La **UGA 7**, se denomina “*ISLA MUJERES*”, y cuenta con una Política de Aprovechamiento Sustentable, Recursos y Procesos Prioritarios, Paisaje y Playas, Suelo y Agua, Áreas verdes, de acuerdo con lo siguiente:



**Unidad de Gestión Ambiental 7. Isla Mujeres**

| UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL | POLÍTICA                    | RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS                   | USOS PREDOMINANTES   | USOS COMPATIBLES   | USOS CONDICIONADOS   | USOS INCOMPATIBLES   |
|-----------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| 7<br>Isla Mujeres           | Aprovechamiento Sustentable | Paisaje y playas<br>Suelo y agua,<br>Áreas verdes. | Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres | Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres | Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres | Aquellos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios. |

**• CRITERIOS GENERALES.**

| CRITERIO  | CUMPLIMIENTO   |
|---|--|
| <b>CG-01</b> Para la recarga de los acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las | NA. El proyecto se realizará sobre el espejo de agua colindante a una ZFMT |



*[Handwritten signature]*

personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, con los siguientes porcentajes:

- a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 10 % de la superficie total del predio,
- b) En predios de 101 hasta 500 metros cuadrados, se destinará como mínimo 20 % de la superficie total del predio,
- c) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 30 % de la superficie total del predio, y
- d) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 40% de la superficie total del predio.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con las características y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras o estructuras que impliquen un efecto impermeabilizante al suelo, por el contrario, el acceso será piloteado por encima del terreno natural por lo que la zona que atraviesa el andador será siempre permeable en su totalidad.

**CG-02** Se debe favorecer la captación del agua de lluvia como fuente alterna para el consumo humano y actividades domésticas.

NA. La actividad a desarrollar es totalmente turística.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con las características y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras que impliquen estructuras para la captación de agua de lluvia. El aporte pluvial se infiltrará de manera natural en el sitio. No se contraviene lo indicado en el Criterio.

**CG-03** No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables, al suelo, cuerpos de agua, ni al mar.

No habrá el uso de hidrocarburos ni cualquier producto químico.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

El proyecto no considera llevar a cabo el uso ni vertimiento de hidrocarburo o productos químicos no biodegradables al suelo, cuerpos de agua ni al mar, por lo que se cumple con lo indicado por el Criterio.

**CG-04** Se promoverá la reutilización de las

Las aguas residuales serán canalizadas a la red






|  |  |
|--|--|
| <p>aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de aguas.</p>  | <p>municipalizada de drenaje.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto se localiza en una zona urbanizada con acceso a los servicios básicos, por lo que se considera la conexión a los servicios municipales de drenaje. En virtud de lo cual, en la zona terrestre en la que aplica el POEL-IM, por debajo del andador de acceso (única obra en la porción terrestre), atraviesa la tubería con la que se canalizan las aguas residuales hasta la toma existente en la vialidad denominada Sac Bajo.</p> |  |
| <p><b>CG-05</b> Los aprovechamientos que involucren el uso de agroquímicos deberán incluir un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo, previamente aprobado por la autoridad competente, a fin de detectar y prevenir la contaminación del recurso.</p>  | <p>NA. No habrá uso de agroquímicos.</p>                                       |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto no considera el uso de agroquímicos. No aplica.</p>   |  |
| <p><b>CG-06</b> Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas), no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o bien a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.</p>  | <p>Las aguas residuales serán canalizadas al sistema de drenaje municipal.</p> |
| <p><b>CG-07</b> La ubicación de fosas sépticas debe dar cumplimiento a la NOM-006-CNA-1997.- Fosas sépticas prefabricadas, especificaciones y métodos de prueba.</p>   | <p>NA. No se requiere de fosa séptica.</p>                                     |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto se localiza en una zona urbanizada con acceso a los servicios básicos, por lo que se considera la conexión a los servicios municipales de drenaje. No se considera el establecimiento de pozos de absorción o fosas sépticas.</p>   |  |
| <p><b>CG-08</b> La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada y autorizada de conformidad con la</p>  | <p>NA. No se requiere de obras e infraestructura para drenaje pluvial</p>      |



|   |   |
|---|---|
| <p>normatividad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.</p>  |   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con las características y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras o estructuras que impliquen estructuras para la captación de agua de lluvia. El aporte pluvial se infiltrará de manera natural en el sitio. No se contraviene lo indicado en el Criterio.</p>  |   |
| <p><b>CG-09</b> En todas las obras y/o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.</p>   | <p>NA. No se requiere de obras e infraestructura para drenaje pluvial. El drenaje sanitario es independiente y se canalizará a través de registros hasta el drenaje municipalizado.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con las características, ubicación y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras o estructuras que impliquen estructuras para la captación de agua de lluvia. El aporte pluvial se infiltrará de manera natural en el sitio.<br/>Por otra parte, dado que el proyecto se localiza en una zona urbanizada con acceso a los servicios básicos, las instalaciones que se localizan en la Laguna Makax, se conectarán a los servicios municipales de drenaje. En virtud de lo cual, en la zona terrestre, por debajo del andador de acceso (única obra en la porción terrestre), atraviesa la tubería con la que se canalizan las aguas residuales hasta la toma existente en la vialidad denominada Sac Bajo.<br/>No se contraviene lo dispuesto por el criterio.</p>   |   |
| <p><b>CG-10</b> Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.</p>  | <p>Para prevenir la contaminación al manto freático, se utilizará polipropileno que es altamente resistente.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con las características, ubicación y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras o estructuras que impliquen la utilización del recurso agua.<br/>Sin embargo, dado que el <b>proyecto</b> se localiza en una zona urbanizada con acceso a los servicios básicos, las instalaciones que se localizan en la Laguna Makax, se conectarán a los servicios existentes en tierra firme, por lo que por debajo del andador de madera piloteado, atravesará la tubería que llevará el agua potable hasta desde tierra a los palafitos.<br/>Adicionalmente, el proyecto considera el establecimiento de material de alta resistencia (polipropileno) en sus instalaciones, que será unido con termo-fusión, para evitar cualquier tipo de vertimientos o fugas de aguas residuales que implique contaminación a la laguna, suelo y subsuelo.</p> |   |
| <p><b>CG-11</b> Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá</p>  | <p>Se presenta en anexos de este documento, los programas requeridos para que esta autoridad evalúe</p>   |






|   |   |
|---|---|
| <p>contar con un programa integral de manejo de desechos sólidos y líquidos (minimización, separación, recolección y disposición final), que incluya medidas preventivas para el manejo y disposición adecuados de grasas, aceites e hidrocarburos. Dicho programa deberá ser previamente aprobado por la autoridad competente.</p>   | <p>favorablemente este proyecto.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con la información contenida en el Capítulo VI, el proyecto contará con un <b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>, por lo que de conformidad con la <b>Condicionante 3</b>, previo a la realización de cualquier obra o actividades del proyecto, deberá presentar el Programa a efecto de que esta Autoridad lo apruebe.</p>  |   |
| <p><b>CG-12</b> Para la construcción de vialidades se deben reconocer y respetar los flujos hidrológicos para garantizar la hidrodinámica original del sitio.</p>   | <p>NA. Aplica. No se trata de ningún tipo de vialidad.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no corresponde a la construcción de vialidades.</p>   |   |
| <p style="text-align: center;"><b>Recurso prioritario: Biodiversidad, flora y fauna</b></p>   |   |
| <p><b>CG-13</b> En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas o con vegetación secundaria u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.</p>  | <p>Para poder llegar el espejo de agua, la promovente propone la utilización de un camino rustico sin vegetación, que era usado por habitantes de la misma localidad.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con la información proporcionada por el <b>promovente</b>, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo la remoción de vegetación de áreas cubiertas con vegetación, sino por el contrario, se plantea la utilización de un sitio previamente empleado como servidumbre de paso.</p> |   |
| <p><b>CG-14</b> Cuando se pretenda la remoción</p>  | <p>NA. El proyecto se desarrollara sobre el espejo de</p>   |



*[Handwritten signature]*

|   |   |
|---|---|
| <p>total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales. Se debe obtener la autorización para el cambio de uso del suelo en terreno forestal, en los términos que indica la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p> | <p>agua de la laguna Makax, por otro lado, no habrá remoción de vegetación, ya que el camino es preexistente.</p> |
|---|---|

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA /057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo la remoción de vegetación de áreas cubiertas con vegetación, sino por el contrario, se plantea la utilización de un sitio previamente empleado como servidumbre de paso.

**CG-15** De acuerdo a lo estipulado en el Art. 28 de la LGEEPA y en su reglamento en materia de Impacto Ambiental, se deben realizar los estudios ambientales que a juicio de la autoridad evaluadora, se necesiten para identificar y valorar los impactos potenciales de las obras y actividades sobre los recursos naturales prioritarios y/o las poblaciones o comunidades de flora y fauna, a fin de determinar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación correspondientes y en consecuencia dictaminar su viabilidad, poniendo especial énfasis en las etapas de operación y mantenimiento.

La MIA-P que se presenta, contiene todos los métodos y técnicas adecuadas para la identificación de los posibles impactos y medidas de mitigación, así como su concordancia con las disposiciones legales.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información presentada, se llevó a cabo la valoración de las obras y actividades por desarrollar derivadas del proyecto, en relación a la identificación de los impactos ambientales potenciales a generarse por sus elementos. Asimismo, se establecieron las medidas de mitigación específicas a los impactos ambientales a generarse por el **proyecto**.

**CG-16** En las áreas naturales deberán

El área del proyecto se encuentra fuera de un ANP.






eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información contenida en el CAPITULO IV de la MIA-P, en el sitio del **proyecto** no se localizan ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). No aplica.

**CG-17** En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.

No habrá programa de rescate de flora terrestre en virtud de que el proyecto se desarrollara sobre el espejo de agua y el camino de acceso a la laguna, se encuentra desprovisto de vegetación.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDYMA /057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo la remoción de vegetación de áreas cubiertas con vegetación, sino por el contrario, se plantea la utilización de un sitio previamente empleado como servidumbre de paso.

**CG-18** Las actividades recreativas que se desarrollen en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre con estatus de protección señalada en la normatividad federal aplicable, requieren de un programa cuyo objetivo sea el de preservar estos sitios.

La zona de selección para el proyecto no constituye una zona de anidación ni de reproducción de algún tipo de fauna. Se describe en el capítulo IV

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, el **proyecto** no considera la realización de



actividades recreativas en zonas de anidación y reproducción de la fauna silvestre.

**CG-19** Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.

En el fondo marino no se detectó la presencia de fauna, en su caso fueron peces reclutas que están de paso por la zona.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, por lo que de conformidad con lo indicado en la **Condicionante 4**, previo al inicio de cualquier obra o actividad del **proyecto**, se deberá presentar para su validación un **PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA**, en el que se establezcan las acciones y medidas de rescate a tomar, poniendo especial atención a que la fauna de lento desplazamiento.

**CG-20** Para las actividades proyectadas que impliquen la afectación o alteración de poblaciones de especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo de dichas poblaciones a fin de prevenir riesgos de desplazamiento o eliminación de las mismas, así como alteraciones de las condiciones que hacen posible su presencia.

NA. No existen poblaciones de especies incluidas en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2001.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo la remoción de vegetación de áreas cubiertas con vegetación, sino por el contrario, se plantea la utilización de un sitio previamente empleado como servidumbre de paso entre el manglar. No obstante y a efecto de dar atención y cumplimiento a lo indicado por el criterio y de conformidad con lo dispuesto en la **Condicionante 5**, se deberá de presentar para su validación y de manera previa al inicio de cualquier obra o actividad del proyecto un **PROGRAMA DE MONITOREO** del área de manglar existente en la zona colindante al área lagunar. Lo anterior, toda vez que corresponden a especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.





|  |   |
|--|---|
| <p><b>CG-21</b> En el tratamiento de plagas y enfermedades deben manejarse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, que sean preferentemente orgánicos o los estrictamente los autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>  | <p>NA. El medio en donde se realizará el proyecto es el agua y no se ha detectado ningún tipo de plaga.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federación:</b><br/>No se advirtió la presencia de algún tipo de plaga en el sitio del <b>proyecto</b>.</p>  |   |
| <p><b>CG-22</b> El uso de agroquímicos y la disposición final de sus envases deberá seguir las indicaciones de la ficha técnica del producto en cuanto a dosis y frecuencia de aplicación, así como lo que establezca la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>  | <p>NA. La actividad no es agropecuaria. Por lo que no habrá uso de agroquímicos.</p>                        |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica, toda vez que no se prevé la realización de actividades de tipo agropecuaria.</p>   |   |
| <p><b>CG-23</b> Para evitar el fraccionamiento de hábitats, las autoridades correspondientes deberán desincentivar o en su caso condicionar estrictamente la construcción de nuevos caminos de acceso en Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación y Protección.</p>   | <p>NA. No habrá la construcción de nuevos caminos.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El <b>proyecto</b> no considera llevar a cabo la construcción de nuevos caminos de acceso en Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación y Protección. La Unidad de Gestión Ambiental en la que se desarrolla el elemento denominado andador de acceso del <b>proyecto</b>, corresponde a la UGA con una política de uso de Aprovechamiento Sustentable, la cual de acuerdo con el GLOSARIO del POEL-IM, está definida como <i>“La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos</i></p> |   |





|   |   |
|---|---|
| <p><i>recursos por periodos indefinidos</i>". En virtud de lo anterior, no aplica el criterio.</p>  |   |
| <p><b>CG-24</b> Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAs), u otro esquema regulado por la autoridad competente.</p>  | <p>NA. No habrá utilización de especies vegetales en el proyecto.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto no prevé llevar a cabo la utilización de especies vegetales, por lo que no resulta aplicable el criterio.</p>  |   |
| <p><b>CG-25</b> Toda la información ambiental generada por las actividades autorizadas en sus diferentes etapas, incluyendo las que se realicen dentro de los límites de las Áreas Naturales Protegidas, deberá ser incorporada a la bitácora ambiental, con la frecuencia y organización que establezca el Comité de Seguimiento del POEL.</p>   | <p>El promovente realizará los informes conforme lo ordene la autoridad para que ésta a su vez pueda contar con ella para ser incorporada a una bitácora.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>Se atiende lo indicado por el criterio, toda vez que el <b>promovente</b> realizará la rendición de los informes de seguimiento, los cuales podrán ser incorporados a la Bitácora Ambiental indicada. Se atiende lo establecido por el Criterio.</p>   |   |
| <p><b>CG-26</b> La fauna silvestre capturada y/o rescatada en la superficie de aprovechamiento autorizada podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, en ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prolongado. Para lo anterior se deberá contar con la aprobación de la autoridad</p> | <p>No habrá la aplicación de un programa de rescate de fauna en virtud de no estar presente ésta.</p>   |



*[Handwritten signature]*



ambiental competente.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con lo indicado por el criterio y considerando lo indicado en el Criterio CG-19, la fauna silvestre que sea capturada en la superficie autorizada del proyecto podrá ser liberada en las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, en ecosistemas semejantes a los de su hábitat natural, siempre y cuando no presenten daños severos de salud y no hayan permanecido en cautiverio prolongado. En virtud de lo cual y de acuerdo con lo indicado en la **Condicionante 6**, la **promovente** deberá remitir a esta Delegación Federal previo al inicio de las obras y actividades del proyecto, la propuesta del sitio en donde podrá llevar a cabo la liberación de fauna silvestre capturada, de conformidad con lo indicado por el criterio.

**CG-27** En las Unidades de Gestión Ambiental con política ambiental de Preservación y Protección, el volumen de sonido que emitan fuentes fijas y móviles, no deberá rebasar los límites máximos de los decibeles registrados generados por la misma naturaleza, de acuerdo a estudio sonométrico que realice el promovente del proyecto.

NA. La UGA del proyecto es de aprovechamiento.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. La Unidad de Gestión Ambiental en la que se desarrolla el elemento denominado andador de acceso del **proyecto**, corresponde a la UGA con una política de uso de Aprovechamiento Sustentable, la cual de acuerdo con el GLOSARIO del POEL-IM, está definida como "La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos". En virtud de lo anterior, no aplica el criterio.

**CG-27** Las autoridades competentes deben priorizar el pago de servicios ambientales en aquellas Unidades de Gestión Ambiental con políticas de Preservación, Protección y Restauración donde se incluye este uso.

NA. El uso destinado para el proyecto es turístico y el uso de la zona es de aprovechamiento.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No compete a la promovente llevar a cabo el cumplimiento de lo indicado por el Criterio. No aplica.

**CG-28** Con la finalidad de que la fauna silvestre se desplace libremente, no deben establecerse barreras físicas u obstáculos que impidan el paso entre las áreas naturales de predios colindantes.

NA. El proyecto no implica la construcción de algún tipo de barrera física.

**Análisis de esta Delegación Federal:**



*[Handwritten signature and initials]*



Se cumple, toda vez que de acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo obras o actividades que impliquen el establecimiento de barreras o elementos que eviten que la fauna silvestre se desplace libremente. No se generan barreras físicas u obstáculos.

**CG-29** Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios de predios colindantes con playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger las poblaciones de tortugas marinas deberán:

- a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina,
- b. Evitar la iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación deberá ser color ámbar, de baja intensidad y estar cubierta por un difusor,
- c. La limpieza de playas únicamente podrá realizarse en forma manual utilizando rastrillos con penetración máxima de 5 centímetros de profundidad en la zona de anidación,
- d. Retirar del área de playa, de las 18:00 a las 6:00 horas del día siguiente, todos los bienes móviles que puedan constituir un obstáculo para el arribo de la tortuga,
- e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa.

La zona de desplante del proyecto no colinda con playas arenosas.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. De acuerdo con la localización del proyecto, éste no se ubica en zonas de playas arenosas.

**Recurso Prioritario: Suelo y Subsuelo**

**CG-30** No se permite la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una unidad de gestión ambiental a otra, así

NA. No se realizará ninguna transferencia de aprovechamiento.





|   |   |
|---|---|
| <p>como de una zonificación urbana a otra.</p>  |   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p>  |   |
| <p>No aplica, toda vez que el <b>proyecto</b> no considera llevar a cabo la transferencia o traspaso de superficies de aprovechamiento de una Unidad de Gestión Ambiental a otra.</p>   |   |
| <p><b>CG-31</b> El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente conforme a la legislación vigente en la materia correspondiente.</p>   | <p>NA. No habrá ningún tipo de aprovechamiento de materiales pétreos.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p>  |   |
| <p>De conformidad con lo indicado por el criterio, el uso de materiales como madera, deberá de provenir de fuentes autorizadas por la autoridad competente a la legislación vigente en la materia correspondiente, por lo que de conformidad con lo indicado en la <b>Condicionante 7</b>, la <b>promovente</b> deberá presentar la información necesaria que de probanza de que la madera a emplear en los elementos del proyecto provenga de fuentes previamente autorizadas.</p> |   |
| <p><b>CG-32</b> La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.</p>   | <p>Se colocaran contenedores con bolsas plásticas para la separación de residuos y posteriormente ser dispuestos en el relleno sanitario a través de la colecta municipalizada.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p>  |   |
| <p>De acuerdo con lo indicado por el <b>promovente</b> en el Capítulo VI de la <b>MIA-P</b>, el <b>proyecto</b> contará con un <b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>, en el cual se establecerán las acciones para el adecuado manejo y disposición de los residuos. Asimismo, el <b>promovente</b> hará uso del servicio de colecta de residuos sólidos por parte de la autoridad municipal que se cuenta en el sitio.</p>   |   |
| <p><b>CG-33</b> Para el desarrollo de usos condicionados se debe elaborar y ejecutar un programa de monitoreo ambiental sobre los recursos y procesos prioritarios. Los resultados deberán entregarse a la autoridad ambiental correspondiente para su incorporación a la bitácora ambiental, bajo la periodicidad que determine dicha autoridad.</p>   | <p>Se realizará lo que indique la autoridad evaluadora.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p>  |   |
| <p>De conformidad con lo indicado por el Criterio, el desarrollo queda condicionado a la elaboración y</p>  |   |



*[Handwritten signature and initials]*



ejecución un **PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL SOBRE LOS RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS**. Los resultados deberán entregarse a la autoridad ambiental correspondiente para su incorporación a la bitácora ambiental. En virtud de lo cual, y conforme lo indicado en la **Condicionante 8**, previo a la realización de cualquier obra o actividad del proyecto, la **promovente** deberá presentar para su validación el Programa correspondiente.

**CG-34** Para el aprovechamiento de predios en los que se encuentren vestigios arqueológicos deberá contarse con autorización previa del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

NA. Se trata de una zona federal y espejo de agua en donde no existe ningún tipo de vestigio arqueológico.

### Análisis de esta Delegación Federal:

De conformidad con la información proporcionada en la **MIA-P**, se tiene que en el sitio del **proyecto**, no se advierte la presencia de vestigios arqueológicos.

**CG-35** Los campamentos de construcción o de apoyo deben:

No habrá campamento de construcción, el personal que se contrate será de la misma ínsula.

a) Contar con al menos una letrina y una regadera por cada 15 trabajadores.

b) Incluir un área específica y delimitada para la elaboración y consumo de alimentos.

c) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados.

d) Un programa de manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, avalado por la autoridad competente y por la Dirección Municipal de Protección Civil.

e) Garantizar techo y servicios básicos para la totalidad de los trabajadores.

f) Garantizar el transporte para los trabajadores que se trasladan fuera del área de aprovechamiento, una vez concluida la jornada laboral.

### Análisis de esta Delegación Federal:

De acuerdo con la localización de la **proyecto**, éste no requiere del establecimiento de campamentos





|   |   |
|---|---|
| de construcción. Por lo que no resulta aplicable.   |   |
| <p><b>CG-36.</b> La superficie de aprovechamiento prevista en otros instrumentos, cuando sean diferentes o en casos especiales a los contemplados en este programa de ordenamiento, podrá incrementarse siempre y cuando se demuestre en forma fehaciente a través de estudios técnicos y científicos que los impactos ambientales generados por dicha modificación, son menores a los previstos. En estos casos, los estudios técnicos se someterán al análisis y aprobación por parte de las autoridades correspondientes en el ámbito de su competencia.</p> | <p>El proyecto se ajusta a lo permitido por el PDU de la isla.</p>                                  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto se ajusta a las superficies de aprovechamiento aplicables.</p>   |   |
| <p><b>CG-37.</b> La superficie de aprovechamiento señalada para cada Unidad de Gestión Ambiental será aplicada a nivel de predio de manera proporcional a su superficie, y debe considerar e incluir la presencia de vialidades.</p>  | <p>El proyecto ocupará el espejo de agua y en la zona federal solo pasará un andador de acceso.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>En la zona del proyecto, la <b>UGA 7</b> aplicable remite a lo indicado en el PDU vigente, por lo que el proyecto se ajusta a dicho instrumento.</p>   |   |
| <p><b>CG-38.</b> En predios donde se desarrollan ecosistemas de manglar, se debe dar cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre.</p>  | <p>El proyecto se vincula con la Norma y Ley referida, (ver más adelante).</p>                      |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El proyecto da cumplimiento a lo establecido en la NOM-022-SEMARNAT-2003 y la Ley General de Vida Silvestre, de acuerdo con el análisis que se presenta en el apartado siguiente.</p>  |   |
| <p><b>CG-39.</b> Se permite el establecimiento de asentamientos humanos únicamente cuando estén relacionados con las actividades</p>  | <p>NA. No habrá asentamientos humanos.</p>  |





|  |  |
|--|--|
| productivas autorizadas y usos de suelo permitidos.  |  |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El proyecto no considera el establecimiento de asentamientos humanos.                            |  |
| <b>CG-40.</b> Se prohíbe la creación y establecimiento de nuevos centros de población fuera de los límites de los programas de desarrollo urbano vigentes. | NA. El proyecto es un muelle de uso turístico. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El proyecto no considera la creación o establecimiento de nuevos centros de población.           |  |

• **CRITERIOS ESPECÍFICOS.**

|  |  |
|--|--|
| <b>Recurso Prioritario: Paisaje y playas.</b>  |  |
| <b>U7-1</b> . Para garantizar el acceso y disfrute de los espacios naturales como bien común; tales como dunas costeras, playas, manglares, mar, entre otros, la autoridad municipal debe elaborar e instrumentar un programa de equipamiento e imagen urbana que asegure la visual paisajística de los espacios naturales, el acceso público a las zonas federales y su correspondiente equipamiento. | NA. Como claramente se menciona este, es a la autoridad quien le corresponde ejecutar este criterio.                         |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. Corresponde a la autoridad municipal llevar a cabo la elaboración e instrumentación de los programas de equipamiento e imagen urbana correspondientes.   |  |
| <b>U7-2</b> Las autorizaciones municipales para el uso de suelo en los predios colindantes a la zona federal marítimo terrestre y las concesiones de zona federal marítimo terrestre otorgadas por la Federación, deben ser congruentes con la conservación de los recursos y procesos naturales prioritarios de la zona.  | La promovente realizará las gestiones pertinentes ante las autoridades correspondientes, quienes dictaminaran lo procedente. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El criterio se refiere a la emisión de las autorizaciones municipales, las que tendrán que   |  |





expedirse conforme se indica en la normatividad aplicable.

**U7-3** Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación se deben usar de manera prioritaria especies nativas acordes al entorno natural circundante.

NA. No habrá actividades de reforestación en virtud de que el proyecto se realizará sobre el espejo de agua.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la **MIA-P**, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDYMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, no se considera llevar a cabo obras o actividades que impliquen la remoción de vegetación. No se pretende llevar a cabo trabajos de reforestación ya que el área que no será ocupada en la porción terrestre mantendrá sus condiciones naturales.

**U7-4** Dentro de las áreas urbanas en la porción Norte de la Isla, a partir de la boca de la Laguna Macax y hasta Punta Norte, en la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y sus predios colindantes, se prohíbe la construcción de infraestructura, obras e instalaciones permanentes que desde el Boulevard Rueda Medina, impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa.

El proyecto se ubicaría de la boca de la laguna Makax hacia el sur, y por otro lado, no impediría la visibilidad del paisaje.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica, toda vez que el proyecto no se pretende plantear en la porción norte de la Isla.

**U7-5** En la costa oriental de Isla Mujeres, en la zona federal marítimo terrestre, en los terrenos ganados al mar y sus predios colindantes, se prohíbe la construcción de infraestructura, obras e instalaciones permanentes y semifijas que impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa desde la carretera

NA. El proyecto se ubicará en el espejo de agua de a Laguna Makax.



*[Handwritten signature]*

|   |   |
|---|---|
| perimetral.   |   |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica, toda vez que el proyecto no pretende localizarse en la porción de la costa oriental de Isla Mujeres.  |   |
| <b>U7-6</b> En la zona conocida como Punta Sur, dentro del polígono de la zona arqueológica, se prohíbe la construcción de nuevas edificaciones que afecten la vegetación remanente original.   | NA. El proyecto no se encuentra en punta sur.                       |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El proyecto no se localiza en la porción conocida como Punta Sur de Isla Mujeres.   |   |
| <b>U7-7</b> Todas las actividades previstas dentro de la zona conocida como Punta Sur deben respetar la vegetación original remanente y deben promover la reforestación con especies propias de este sitio excepcional.   | NA. El proyecto no se encuentra en punta sur.                       |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El proyecto no se localiza en la porción conocida como Punta Sur de Isla Mujeres.   |   |
| <b>U7-8</b> Los establecimientos no industriales que generen emisiones de contaminantes atmosféricos por fuentes fijas, deberán instalar trampas y filtros para controlar y dirigir las emisiones a la atmósfera (chimeneas).   | NA. El proyecto no generará emisiones contaminantes a la atmósfera. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El proyecto no considera generar emisiones de contaminantes atmosféricos considerados como fuentes fijas.   |   |
| <b>U7-9</b> Para favorecer el arribo y desove de tortugas marinas, los desarrolladores de infraestructura urbana y turística localizada en zonas colindantes a playas de anidación de tortugas marinas no podrán introducir vehículos automotores a estos sitios, ni encender fogatas, ni dirigir luces intensas a la playa durante los meses de anidación, que van de Mayo a Septiembre. | NA. No se cuenta con playa para el arribo y desove de quelonios.    |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b>   |   |






No aplica, toda vez que el proyecto no se localiza en una zona de playas en la que exista arribazón de tortugas marinas.

**Recurso Prioritario: Suelo y Agua.**

**U7-10** Para evitar riesgos de contaminación y daños a la salud humana, la descarga de aguas residuales derivadas del uso doméstico sólo puede realizarse a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado, siempre y cuando estas aguas cumplan con lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables.

El sí considera la generación de aguas residuales, más no la descarga de estos a la laguna o manto freático. Estas aguas serán canalizadas fuera del proyecto a través de registros que finalmente se conectarán con la red municipal de drenaje.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la **MIA-P**, las instalaciones del **proyecto** que se localizan en la porción de la Laguna Makax, generarán aguas residuales, las cuales se canalizarán a tierra a través de tuberías de pvc, desde el punto de generación en los palafitos en la porción lagunar hasta tierra firme, con el objeto de que dichas instalaciones se conecten al sistema de drenaje municipal para su correspondiente tratamiento. En la porción terrestre, en la cual aplica el POEL-IM, únicamente se utilizará de paso para llevar las aguas residuales desde los palafitos hacia la conexión del sistema de drenaje municipal existente.

**U7-11** Para evitar problemas de contaminación en las áreas de uso común para el disfrute de los espacios naturales, la autoridad competente debe proporcionar el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aceites y grasas, aguas residuales y fecalismo al aire libre.

NA. No se trata de un área de uso común.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica al **proyecto**. El criterio está dirigido a las autoridades competentes encargadas de proporcionar equipamiento adecuado para evitar problemas de contaminación por residuos sólidos, ruido, aceites y grasas, aguas residuales y fecalismo al aire libre.

**U7-12** En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario está obligado a conectarse a dicho servicio.

Dentro de la descripción de servicios, se mencionó que el sistema de drenaje será conectado al municipalizado.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada en la **MIA-P**, las instalaciones del **proyecto** que se localizan en la porción de la Laguna Makax, generarán aguas residuales, las cuales se canalizarán a tierra a través de tuberías de pvc, desde el punto de generación en los palafitos en la porción lagunar



*[Handwritten signature]*



hasta tierra firme, con el objeto de que dichas instalaciones se conecten al sistema de drenaje municipal para su correspondiente tratamiento. En la porción terrestre, en la cual aplica el POEL-IM, únicamente se utilizará de paso para llevar las aguas residuales desde los palafitos hacia la conexión del sistema de drenaje municipal existente.

**U7-13** Los sitios de transferencia y/o disposición final de residuos sólidos deben contar con un sistema de reducción, compactación y manejo de los mismos, así como cumplir con las disposiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas aplicables, para garantizar que no se presente contaminación del suelo, subsuelo, agua y aire.

Los residuos sólidos resultantes del proyecto, serán colectados para que la autoridad municipal disponga de ellos.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

El **proyecto** no corresponde a sitios de transferencia y/o disposición final de residuos sólidos. No obstante, el **proyecto** considera la implementación de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, a través del cual, se establezcan las estrategias de manejo de los residuos que se generarán en el sitio.

**U7-14.** Con la finalidad de disminuir el volumen de los residuos sólidos municipales, así como su capacidad de contaminación, la autoridad competente promoverá el uso de los mejores sistemas para su separación, reutilización y reciclaje.

Los residuos sólidos que se generen, serán clasificados y separados antes de su disposición final.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. El criterio corresponde aplicarlo a la autoridad municipal competente.

**U7-15.** Las actividades industriales, hoteleras, de centros comerciales, de restaurantes, de mercados que generen residuos sólidos no peligrosos están obligados a establecer programas de minimización, separación, reutilización, reciclaje y disposición de los mismos, antes de ser colectados por el servicio de aseo urbano municipal.

Se realizará un programa de manejo de residuos sólidos.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

El **proyecto** considera la implementación de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, a través del cual, se establezcan las estrategias de manejo de los residuos que se generarán en el sitio. Se atiende lo indicado por el criterio.





|   |   |
|---|---|
| <p><b>U7-16.</b> Cuando no existan sistemas municipales para evacuación de las aguas residuales, los propietarios de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán instalar sistemas de tratamiento y reciclaje de las aguas residuales, de acuerdo a las normas oficiales mexicanas aplicables.</p>  | <p>La promovente gestionará y conectará el sistema de aguas residuales al municipalizado.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El sitio corresponde a un espacio urbanizado, el cual cuenta con la dotación de los servicios básicos respectivos.</p>  |   |
| <p><b>U7-17.</b> Sólo en aquellos casos excepcionales en que las condiciones socioeconómicas y topográficas lo justifiquen, podrá el municipio autorizar el empleo de letrinas y/o fosas sépticas para que en los domicilios particulares se realice un tratamiento de aguas negras domiciliarias. Estos sistemas deberán estar aprobados por la autoridad ambiental competente y deberán contar con certificación ambiental.</p> | <p>Se conectará al sistema de drenaje municipalizado.</p>                                     |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El sitio corresponde a un espacio urbanizado, el cual cuenta con la dotación de los servicios básicos respectivos.</p>  |   |
| <p><b>U7-18.</b> Para la construcción de obra urbana y turística que se ubique en la porción sur de la costa oriental de Isla Mujeres (acantilado) se deben realizar estudios especiales de mecánica de suelos y su construcción requiere de aprobación por parte de la Dirección de Protección Civil Municipal, a fin de asegurar que no existan riesgos ambientales derivados de eventos meteorológicos.</p>                    | <p>NA. El área del proyecto se encuentra en la Laguna Makax.</p>                              |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El sitio de localización del proyecto no se ubica en la costa oriental de Isla Mujeres</p>  |   |



(acantilado).

**Recurso Prioritario Áreas Verdes.**

**U7-19.** Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos por lo menos dentro de un radio de 0,5 km de distancia de cada habitante (Acuerdo de la Cumbre de Alcaldes, Programa Ambiental de las Naciones Unidas 2005).

NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. Corresponde a las autoridades administradores del suelo llevar a cabo la aplicación del criterio.

**U7-20** Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, favorecer la función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, la planeación urbana debe incluir 9 m<sup>2</sup> de área verde por habitante como mínimo, de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. Corresponde a las autoridades administradores del suelo llevar a cabo la aplicación del criterio.

**U7-21** Para mantener y conservar las áreas verdes de los centros de población, debe realizarse la inscripción de las mismas en el Registro Público de la Propiedad.

NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio.

**Análisis de esta Delegación Federal:**






|   |  |
|---|--|
| No aplica. Corresponde a las autoridades administradores del suelo llevar a cabo la aplicación del criterio.  |  |
| <b>U7-22</b> El equipamiento de las áreas verdes de uso público debe ser congruente con el objetivo de las mismas.  | NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. Corresponde a las autoridades administradores del suelo llevar a cabo la aplicación del criterio.   |  |
| <b>U7-23</b> Con la finalidad de conservar la permeabilidad del sustrato en las áreas que permanecerán cubiertas con vegetación, éstas deben excluirse de las zonas de relleno y compactación.  | NA. El proyecto se realizará sobre el espejo de agua.                      |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>De acuerdo con las características y dimensiones de las instalaciones que se pretenden llevar en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado, no se prevé el establecimiento de obras que impliquen estructuras selladoras del suelo. El aporte pluvial se infiltrará de manera natural en la totalidad del sitio. No se contraviene lo indicado en el Criterio. |  |
| <b>U7-24</b> Debido a la pérdida de funcionalidad e integridad ecosistémica y por los riesgos de salud pública que representa para la población, los humedales conocidos como La Salina Grande y La Salina Chica, deberán someterse a un proceso de rehabilitación para su integración como un destino de suelo de recreación y disfrute de la población. Dicho proceso de rehabilitación deberá ser autorizado por las autoridades ambientales competentes antes de su realización.                | NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. El sitio del proyecto no se localiza en las zonas de humedales conocidos como La Salina Grande y La Salina Chica.   |  |
| <b>U7-25</b> Los cenotes y cuerpos de agua presentes en los centros de población deben formar parte de las áreas verdes, asegurando que la superficie establecida para tal  | NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio. |



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



|  |  |
|--|--|
| <p>destino del suelo garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.</p>   |  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con la localización del proyecto, se pretende llevar a cabo instalaciones en la zona terrestre (área en la que aplica el POEL-IM), las cuales corresponden a la instalación de un acceso de madera piloteado. En este espacio no se presentan cenotes o cuerpos de agua. En este espacio aplica la UGA 7, la cual cuenta con política ambiental asignada por el Programa, de Aprovechamiento Sustentable. El cuerpo de agua colindante correspondiente a la Laguna Makax, no se encuentra considerado la UGA 7. En virtud de lo anterior no se contraviene lo indicado en el Criterio.</p>   |  |
| <p><b>U7-26</b> Las autoridades municipales deben ofrecer ventajas administrativas y/o económicas a quienes incrementen la superficie mínima de 9 m2 de área verde por habitante, sin que estas sean consideradas dentro de las áreas de equipamiento.</p>   | <p>NA. Corresponde a la autoridad municipal el cumplimiento de este criterio.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. Corresponde a la autoridad municipal llevar a cabo las acciones que indica el criterio.</p>  |  |
| <p><b>U7-27.</b> Dentro de los centros de población, los sistemas ambientales relevantes por contener condiciones de microhábitat reconocidos como únicos por el tipo y diversidad de especies que contienen, tales como los manglares de Sac Bajo y Laguna Makax, matorral costero de Punta Sur y la vegetación remanente del parque urbano Hacienda Mundaca, deberán destinarse a áreas de preservación ecológica en los términos de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo, cuya superficie se debe determinar a través de un estudio ecológico que justifique la persistencia de la integridad del sistema, su belleza paisajística y su funcionalidad como área recreativa.</p> | <p>El proyecto se desarrollará en el espejo de agua de la laguna Makax, en ningún momento interferirá con al persistencia de la integridad del sistema, ni con la belleza paisajística, ni como área recreativa, en virtud de que la colocación de este proyecto en esta unidad, no implicará afectación de la vegetación existente, dragado o vertimiento o contaminación que repercuta sobre este sistema.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No se contraviene lo indicado por el criterio, en virtud de lo siguiente:</p>   |  |





- De acuerdo con la información proporcionada en la **MIA-P**, la única instalación que se prevé desarrollar en la porción terrestre (en la que aplica el POEL-IM), corresponde a un andador acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad.
- El establecimiento del andador de acceso piloteado de madera, no implica la remoción de vegetación.
- No se prevén llevar a cabo obras que modifiquen las características del hábitat existente en la zona federal por la que atraviesa el andador de madera, en virtud de que únicamente se establecerá el andador en un espacio desprovisto de vegetación, no implicando la remoción de vegetación fuera de este.
- Corresponde a las autoridades locales administradoras del suelo, llevar a cabo el establecimiento de los usos y destinos de los ecosistemas señalados en el criterio, de conformidad con la legislación aplicable, por lo que corresponderá a dicha instancia, realizar los estudios ecológico que justifiquen la persistencia de la integridad del sistema, su belleza paisajística y su funcionalidad como área recreativa.

**U7-28** En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deben establecerse franjas de vegetación arbórea de al menos 30 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores.

NA. El proyecto no tendrá ninguna planta de tratamiento de aguas residuales.

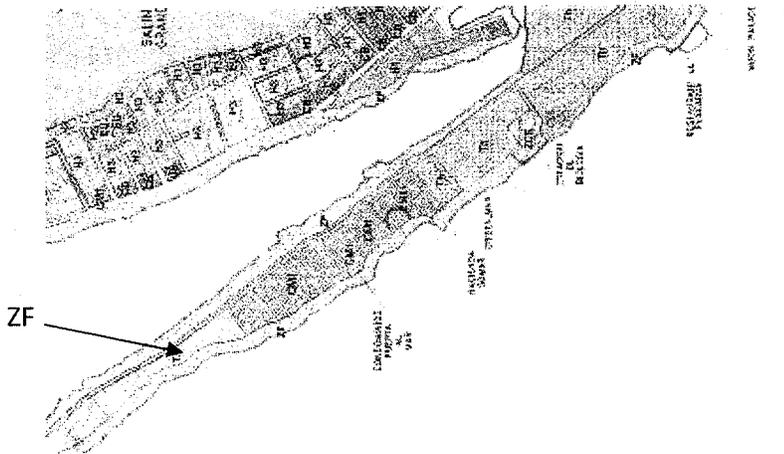
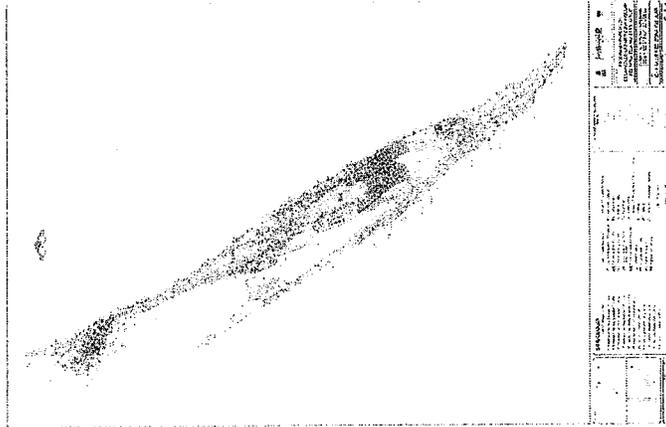
**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. El proyecto no considera construir o establecer plantas de tratamiento de aguas residuales en ninguna de sus etapas.

### **C. PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA INSULAR DEL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES.**

De acuerdo con la localización del proyecto, resulta aplicable para los elementos ubicados en la zona federal, el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres**, publicado el 5 de octubre de 2010, en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el cual se encuentra considerado como **Zona Federal Marítimo Terrestre**, con **clave ZF**, de acuerdo con lo siguiente:





### 3.5.13.1- Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Corresponden a la clave ZF.

Normas Particulares.

Las superficies consideradas como Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, tipo ZF, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

- Solo se permitirá el uso de suelo de Protección y Ornato, arranque de muelles para uso de atracadero y resguardo de embarcaciones particulares. Los muelles deberán construirse con madera de la región o ser de tipo flotante.

En virtud de lo cual se advierte que las instalaciones que se pretenden establecer en el espacio considerado por el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona**



**Insular del Municipio de Isla Mujeres**, en el espacio denominado como **Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar**, con **clave ZF**, son compatibles, toda vez que corresponden al establecimiento de un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad.

En virtud de lo anterior, no se contraviene lo indicado por el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres** para el sitio.

**D. 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.**

Que de acuerdo con la caracterización indicada en el Capítulo IV de la MIA-P, se tiene que en la porción terrestre del proyecto, se desarrollan ejemplares listados en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, de 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 los cuales se indican en la siguiente Tabla:

| Nombre común      | Nombre científico            | Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010. |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Mangle rojo       | <i>Rhizophora mangle</i>     | Amenazada <sup>3</sup>               |
| Mangle Blanco     | <i>Laguncularia racemosa</i> | Amenazada                            |
| Mangle negro      | <i>Avicenia germinans</i>    | Amenazada                            |
| Mangle botoncillo | <i>Conocarpus erectus</i>    | Amenazada                            |

No obstante lo anterior, se advierte que por el desarrollo de las actividades del proyecto en la porción terrestre, se advierte que no se afectarán a los ejemplares de

<sup>3</sup> Amenazada. Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. 2.2.3 Amenazadas( A) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.



este tipo de vegetación, toda vez que el proyecto considera para este sitio, únicamente al establecimiento de un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad.

En virtud de lo anterior, se advierte que por la realización de las actividades en la zona terrestre, no se afectarán a los ejemplares existentes, toda vez que no se prevé su remoción o la construcción de obras que pongan en riesgo su permanencia en el sitio, garantizando su desarrollo natural en la zona.

En el área marina, no se advirtió la presencia de flora o fauna listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

**E. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR.**

Que de acuerdo con la caracterización indicada en el Capítulo IV de la MIA-P, se tiene que en la porción terrestre del **proyecto**, se desarrollan ejemplares de las 4 especies de manglar que considera un humedal costero, las cuales son las siguientes:

| Nombre común      | Nombre científico            |
|-------------------|------------------------------|
| Mangle rojo       | <i>Rhizophora mangle</i>     |
| Mangle Blanco     | <i>Laguncularia racemosa</i> |
| Mangle negro      | <i>Avicenia germinans</i>    |
| Mangle botoncillo | <i>Conocarpus erectus</i>    |

A continuación se muestra la vinculación del **proyecto** en relación a las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar:





| ESPECIFICACIÓN   | VINCULACIÓN PROMOVENTE   |
|--|--|
| <p><b>4.1</b> Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero</p>   | <p>COMENTARIO.- como ya se mencionó antes, el andador se realizará elevado con el fin de no interrumpir en ningún momento el flujo de agua superficial</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No se contraviene la especificación, toda vez que las obras del <b>proyecto</b> no implican la canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros.</p>   |  |
| <p><b>4.2</b> Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración</p>   | <p>COMENTARIO.- No se realizará ningún tipo de canal.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No se contraviene la especificación, toda vez que las obras del <b>proyecto</b> no implican la construcción de canales.</p>   |  |
| <p><b>4.3</b> Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico</p>  | <p>COMENTARIO.- El proyecto no requiere de la existencia de canales.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No se contraviene la especificación, toda vez que las obras del <b>proyecto</b> no implican la existencia de canales.</p>   |  |
| <p><b>4.4</b> El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.</p>   | <p>COMENTARIO.- el proyecto consiste la construcción de un andador de acceso a la laguna, con el cual no se afectará la integridad hidrológica del ecosistema.<br/>En cumplimiento al ACUERDO 4.43, se propone en compensación para exceptuarse la construcción del andador, la restauración de una superficie de 1,000 m2 y su seguimiento por tres años, sobre una superficie que la autoridad pertinente indique.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>De acuerdo con la especificación 4.43, la prohibición de las obras indicadas en la especificación 4.4 podrán exceptuarse siempre y cuando se propongan las medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente, por lo que el promovente se acoge a lo indicado de la especificación 4.43, a efecto de exceptuar la prohibición, por lo que se establece</p> |  |



*[Handwritten signature]*



como parte de las medidas de compensación la restauración de una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, con acciones de seguimiento en un periodo de 3 años. En virtud de lo cual, esta Delegación federal exceptúa la prohibición indicada en la especificación 4.4 de la presente Norma.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>4.5</b> Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.</p> | <p>COMENTARIO.- Ni durante el proceso de preparación del sitio, construcción del proyecto, ni operación se hará la instalación de ningún tipo de bordo ni se bloqueará de manera alguna cualquier tipo de flujo natural de agua.</p> |
|--|--|

**Análisis de esta Delegación Federal:**  
No se contraviene la especificación, toda vez que las obras del **proyecto** no implican la construcción de bordos colindantes con el manglar.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>4.6</b> Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento</p> | <p>COMENTARIO.- Para evitar la degradación de la porción de mangle mixto colindante a la superficie que ocupa el acceso, el proyecto contempla dentro de sus diferentes etapas, el manejo adecuado de los residuos que se generen. Residuos sólidos urbanos: separándolos en orgánicos e inorgánicos, para su disposición final en un sitio autorizado por el ayuntamiento.</p> |
|--|---|

**Análisis de esta Delegación Federal:**  
No se contraviene la especificación, toda vez que las obras y actividades del **proyecto** no implican en ninguna de sus etapas la degradación de los humedales costeros por contaminación o asolvamiento. Por el contrario, se establecen medidas de mitigación y prevención encaminadas a evitar la afectación del sitio por la posible generación de residuos sólidos, líquidos y sanitarios.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>4.7</b> La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.</p> | <p>COMENTARIO.- No se utilizará o verterán aguas provenientes de ninguna cuenca que alimente a los humedales que se encuentran colindantes al área del proyecto.</p> |
|--|--|

**Análisis de esta Delegación Federal:**  
No se contraviene la especificación, toda vez que las obras y actividades del **proyecto** no implican el vertimiento de aguas provenientes de la cuenca. El suministro y manejo de las aguas del **proyecto** serán a través de los sistemas de abasto y manejo municipales existentes en el sitio.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>4.8</b> Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias,</p> | <p>COMENTARIO.- el proyecto por su naturaleza, no generará productos contaminantes que puedan ser vertidos al agua, ni a los humedales costeros.</p> |
|--|--|





|  |  |
|--|--|
| <p>centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p>  |  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federación:</b><br/>No se contraviene lo indicado por la especificación, toda vez que no se prevé el vertimiento de aguas que contengan contaminantes orgánicos y químicos a ningún cuerpo de agua. Por el contrario, las aguas generadas por el <b>proyecto</b> serán a través de los sistemas de manejo municipales existentes en el sitio.</p>      |  |
| <p><b>4.9</b> El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.</p>  | <p>COMENTARIO.- no habrá vertimiento de aguas residuales.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federación:</b><br/>No aplica. No se prevé llevar a cabo el vertimiento de aguas residuales en la unidad hidrológica.</p>  |  |
| <p><b>4.10</b> La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.</p>  | <p>COMENTARIO.- por la naturaleza del proyecto, no habrá extracción de agua subterránea.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No se contraviene lo indicado por la especificación toda vez que el <b>proyecto</b> no considera llevar a cabo la extracción de agua subterránea.</p>   |  |
| <p><b>4.11</b> Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.</p>                      | <p>COMENTARIO.- No habrá ninguna la introducción de mascotas o especies exótica que puedan competir o dañar a los humedales costeros en la zona de manglar.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica, toda vez que el <b>proyecto</b> no considera llevar cabo la introducción de ejemplares o poblaciones que puedan tornarse perjudiciales.</p>  |  |
| <p><b>4.12</b> Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que</p> | <p>COMENTARIO.- En el proyecto por encontrarse entre la costa y, el manto freática es salobre y sólo hay una lente de infiltración de agua pluvial que flota en el agua salobre más pesada. El proyecto seguirá aportando la misma cantidad de agua de lluvia al acuífero superficial y de ninguna manera afectará las condiciones estuarinas.</p> |



|   |  |
|---|--|
| soportan.   |  |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>El proyecto o implica intervenciones en el aporte hídrico existente actualmente en la cuenca, en virtud de que las instalaciones serán todas de manera piloteadas sobre madera, sin que su establecimiento impliquen la obstrucción o modificación en los diferentes aportes y comportamientos hídricos. No se contraviene lo indicado en la especificación.   |  |
| <b>4.13</b> En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.   | COMENTARIO.- existe evidencia fehaciente de la existencia de un acceso, por lo tanto no se trazara ninguna vía de acceso nuevo y si se realizara un andador piloteado. |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>De acuerdo con las características de las instalaciones que se pretenden desarrollar, se tiene que estas implican un acceso que se será de madera piloteado sobre un espacio carente de vegetación, el cual, de conformidad con el oficio número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Isla Mujeres, la zona ha sido utilizada como servidumbre de paso por más de 20 años, por pescadores de la localidad. En virtud de lo cual, se garantiza el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema así como el paso libre de la fauna. Por otra parte, de acuerdo con lo indicado en la MIA-P, el establecimiento será de manera paulatina y por fases, evitando dañar el manglar existente, utilizando únicamente los espacios desprovistos de vegetación. |  |
| <b>4.14</b> La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.   | COMENTARIO.- No se construirá ninguna vía de comunicación.   |
| <b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br>No aplica. No se construirán vías de comunicación. El único acceso que será instalado en la zona federal será a base de madera dura y piloteado por encima del suelo, utilizando un espacio desprovisto de vegetación, por lo que no se advierte la obstrucción o modificación de los flujos del agua.   |  |
| <b>4.15</b> Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el   | COMENTARIO.- todos los servicios serán dotados por el Municipio.   |






derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica, toda vez que no se prevé establecer postes o torres que suministren servicios. El sitio cuenta con los servicios a pie de terreno, ya que el proyecto se localiza en una zona urbanizada completamente y con acceso a la dotación de los servicios básicos.

**4.16** Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

**COMENTARIO.-**

En el proyecto no habrá ninguna actividad productiva primaria, se acondicionará un andador y se construirá un muelle. Sin embargo, por si se tuviera que exceptuar lo establecido por este criterio, se ofrece realizar medidas de compensación en base al ACUERDO QUE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43 A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR, que dice:

"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."

Se proponen las siguientes medidas voluntarias de compensación:

1. La reforestación de 1000 m2 de un sitio de humedal que requiera ser reforestado.
2. Limpieza permanente de los bordes del camino vecinal para que de esta forma el agua pueda fluir hacia las zonas más bajas por efecto de gravedad.





**Análisis de esta Delegación Federal:**

El proyecto no cumple con la distancia indicada por la especificación, toda vez que se ubica a menos de 100 metros de distancia con respecto a lo indicado, por lo cual el promovente se acoge a lo indicado en la especificación 4.43, a efecto de exceptuar la distancia indicada en las especificación 4.16, por lo que se establece como parte de las medidas de compensación la restauración de una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, con acciones de seguimiento en un periodo de 3 años, así como la limpieza permanente de los bordes del camino vecina. En virtud de lo cual, esta Delegación Federal exceptúa la distancia indicada en la especificación 4.16 de la presente Norma.

**4.17** La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.

**COMENTARIO.**

No se utilizará material pétreo para construcción.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

El establecimiento del proyecto no implica materiales de construcción que provengan de bancos de préstamo, toda vez que únicamente se utilizará madera.

**4.18** Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

**COMENTARIO.**

No se llevará a cabo ninguna actividad sobre la vegetación que comprenden los humedales

**Análisis de esta Delegación Federal:**

Se cumple con la prohibición toda vez que el proyecto no considera en ninguna de sus etapas llevar a cabo actividades de relleno, desmonte, quema o desecación de la vegetación de humedal costero.

**4.19** Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

**COMENTARIO.**

No habrá actividades de tiro ni de dragado, ni disposición de material producto de la construcción dentro del manglar.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

No aplica. El proyecto no implica la ubicación de zonas de tiro.

**4.20** Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

**COMENTARIO.**

No habrá disposición de residuos de ningún tipo en los humedales costeros y se hará la limpieza de la basura existente en especial en la zona donde se realizaran los trabajos.

**Análisis de esta Delegación Federal:**





|   |   |
|---|---|
| <p>Se cumple con lo indicado por el criterio, toda vez que no se prevé la disposición de los residuos sólidos en humedales costeros.</p>  |   |
| <p><b>4.21</b> Queda prohibida la instalación de granjas camarónicas industriales intensivas o semi intensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camarónicas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.</p> | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de actividad acuícola.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la ubicación de instalaciones de granjas camarónicas industriales intensivas o semi intensivas en zonas de manglar o lagunas costeras.</p>   |   |
| <p><b>4.22</b> No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de actividad acuícola.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la ubicación de instalaciones acuícolas.</p>   |   |
| <p><b>4.23</b> En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de actividad de canalización, ni habrá deforestación en el área de manglar</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica obras o actividades de canalización.</p>   |   |
| <p><b>4.24</b> Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de actividad acuícola</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la ubicación de unidades de producción acuícola.</p>   |   |
| <p><b>4.25</b> La actividad acuícola deberá contemplar</p>  | <p>COMENTARIO.</p>  |



*[Handwritten signature]*

|   |   |
|---|---|
| <p>preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.</p>   | <p>No se realizará ningún tipo de actividad acuícola</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la ubicación de unidades de producción acuícola.</p>   |   |
| <p>4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de extracción de agua</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la construcción de canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica.</p>   |   |
| <p>4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ninguna actividad relacionada con la producción de sal</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no considera la realización de obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal.</p>   |   |
| <p>4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.</p>                       | <p>COMENTARIO.<br/>Como ya se aclaró con anterioridad, el proyecto constará de la construcción de un andador de acceso al espejo de agua, muelle y palafitos, el proceso constructivo de todos los elementos del proyecto se realizara sobre pilotes de madera de la región, el cual no tendrá ningún tipo de cimentación.<br/>Siendo así una obra de bajo impacto.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>Se atiende y cumple con lo indicado por la especificación, toda vez que el proyecto implica el desarrollo de instalaciones piloteadas completamente, no implica la remoción de manglar y permite el flujo del agua, por lo que se considera de bajo impacto.</p>   |   |
| <p>4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a acabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.</p> | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ninguna actividad de turismo náutico, sin embargo, la ubicación y construcción del muelle cumple con las especificaciones del Ordenamiento territorial de la zona.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. En virtud de que el proyecto no considera la realización de turismo náutico.</p>  |   |






|   |  |
|---|--|
| <p>4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>Se acataran todas las disposiciones de navegación, reglamentos y recomendaciones que capitanía de puerto establece.</p>             |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>El promovente atiende lo indicado por el criterio en relación a las disposiciones de navegación.</p>   |  |
| <p>4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ningún tipo de actividad de turismo educativo, ecoturismo u observación de aves en humedales.</p>                   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no considera la realización de obras o actividades relacionadas con turismo educativo, ecoturismo u observación de aves.</p>  |  |
| <p>4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.</p> | <p>COMENTARIO.<br/>Ya existe un sendero de acceso con evidencia de que era usado por pescadores locales por lo tanto no se abrirá un nuevo camino.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no implica la construcción de caminos de acceso en el humedal para acceder a la playa.</p>  |  |
| <p>4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>No habrá construcción de canales, por lo consiguiente no habrá fragmentación del ecosistema del humedal.</p>                        |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no considera la construcción de canales.</p>  |  |
| <p>4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>No habrá compactación de sedimentos, la estructura del andador y muelle estará sostenido por pilotes.</p>                           |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no considera la compactación de sedimento en marismas o humedales costeros</p>  |  |



*[Handwritten signature]*



|  |   |
|--|---|
| como resultado del paso de ganado, personas, vehículos u otros factores antropogénicos   |   |
| 4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.   | <p>COMENTARIO.</p> <p>Se establecieron las medidas compensatorias para la excepción según ACUERDO. Para el desarrollo del proyecto tipo palafito.</p>                   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p> <p>Si bien el proyecto no corresponde a un proyecto de restauración, protección o conservación, si se establecen medidas compensatorias en beneficio del manglar. Asimismo, no se prevé la remoción de ejemplares de manglar ni su afectación por el desarrollo de las obras y actividades.</p>   |   |
| 4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.  | <p>COMENTARIO.</p> <p>Se colocarán letreros alusivos a la protección y conservación del manglar colindante a la ubicación del proyecto.</p>                             |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p> <p>El proyecto no prevé llevar a cabo la remoción de ejemplares de manglar. El proyecto utiliza un espacio desprovisto de vegetación que ha sido usado como servidumbre de paso por más de 20 años por los pescadores de la región, según constancia emitida mediante oficio DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016, con el objeto de instalar un andador rústico de madera piloteado, por lo que no se establecen barreras que impliquen afectaciones a corredores biológicos, ni se impide el libre tránsito de la fauna por el sitio. No se contraviene lo indicado por la especificación.</p> |   |
| 4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.  | <p>COMENTARIO.</p> <p>No se realizará ninguna actividad que propicie el deterioro de los humedales, por otro lado, no existe la interrupción del flujo hidrológico.</p> |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b></p> <p>El proyecto no contraviene lo indicado por la especificación, toda vez que no se prevé la realización de obras o actividades que impliquen afectaciones a la unidad hidrológica, en virtud de que las instalaciones corresponde a elementos de madera, piloteados 100%, por lo que no se afecta la dinámica de los flujos, asimismo no se realizan vertimientos de aguas residuales sin previo tratamiento. Las aguas residuales que se generen en el proyecto, serán canalizados a los sistemas de manejo municipal con los que se cuenta en el sitio.</p>  |   |





|   |  |
|---|--|
| <p>4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.</p> | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ninguna actividad de restauración en el sitio de interés.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no corresponde a un proyecto de restauración de manglares.</p>  |  |
| <p>4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.</p>       | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizará ninguna actividad de restauración en el sitio de interés.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no corresponde a un proyecto de restauración de humedales costeros.</p>   |  |
| <p>4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>No se realizara la introducción de ninguna especie exótica.</p>   |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no prevé la introducción de especies exóticas en acciones de restauración de humedales costeros.</p>  |  |
| <p>4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.</p>  | <p>COMENTARIO.<br/>Se le dará el monitoreo adecuado por el tiempo que sea necesario, por cuenta del promovente a la medida de compensación propuesta.</p>  |
| <p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b><br/>No aplica. El proyecto no corresponde a un proyecto de restauración de humedales costeros.</p>   |  |
| <p>4.42. Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.</p>   | <p>COMENTARIO.<br/>La unidad hidrológica ha sido una fundamental en los estudios y diseño del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se extraerá agua subterránea</li> <li>• No se interrumpirá ni se construirá alguna obra civil o de canalización y/o obstrucción de algún flujo hidrológico</li> <li>• El manejo de residuos sólidos, será a través de la colocación de tambos separadores y</li> </ul> |





dispuestos en sitios autorizados por la autoridad municipal.

Se realizarán preventivamente análisis de la calidad del agua y se propondrá monitorear estas dos veces al año.

**Análisis de esta Delegación Federal:**

De acuerdo con la información proporcionada, se considera el conocimiento y estudio de la unidad hidrológica del humedal y la zona de manglar, por lo que conforme a las prohibiciones y actividades por realizar, no se prevé su afectación en su integralidad, toda vez que el proyecto no implica el establecimiento de barreras u obras que prevean obstrucciones a la hidrodinámica natural del sitio, no se prevé la canalización de flujos, todas las instalaciones serán de bajo impacto y de madera piloteadas, se prevé el manejo de los residuos sólidos, líquidos y sanitarios en su totalidad. Asimismo, se prevé llevar a cabo la realización de monitoreos en la calidad del agua y su seguimiento dos veces al año.

4.43.- La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

Se ofrece realizar medidas de compensación en base al ACUERDO QUE ADICIONA LA ESPECIFICACIÓN 4.43 A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR, que dice:

"4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."

Se proponen las siguientes medidas voluntarias de compensación:

1. La reforestación de 1000 m2 de un sitio de humedal que requiera ser reforestado.

2. Limpieza permanente de los bordes del camino vecinal para que de esta forma el agua pueda fluir hacia las zonas más bajas por efecto de gravedad.



### **Análisis de esta Delegación Federal:**

El promovente se acoge a lo indicado en la especificación 4.43, a efecto de exceptuar la distancia indicada en las especificación 4.16 y la prohibición de la especificación 4.4, por lo que se establece como parte de las medidas de compensación la restauración de una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, con acciones de seguimiento en un periodo de 3 años, así como la limpieza permanente de los bordes del camino vecina. En virtud de lo cual, esta Delegación Federal exceptúa la distancia indicada en la especificación 4.16 y la prohibición de la especificación 4.4 de la presente Norma. En virtud de lo anterior, y de acuerdo con lo indicado en la **Condicionante 9**, la **promovente** presentará a esta Secretaría el plano de localización de los 1,000 m<sup>2</sup> a restaurar en ecosistema de manglar, así como el programa de seguimiento que implicará 3 años de vigilancia de la zona.

### **F. ART. 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.**

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

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

*Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las superficies en metros cuadrados de manglar.”*

En relación a lo dispuesto por el **Artículo 60-TER** de la **Ley General de Vida Silvestre**, s bien el promovente indicó que “No aplica, no habrá remoción de vegetación de manglar”, esta Delegación Federal advierte lo siguiente:

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances de las acciones de del proyecto, se advierte que éste no implicará la afectación en la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, en virtud de que por su ejecución:



- No se requerirá la remoción de árboles de manglar.
- No se requerirá de retiro de superficies de terreno cubiertas con vegetación de manglar.
- Las acciones por realizar corresponden al establecimiento de un andador de acceso sobre una superficie desprovista de vegetación utilizada como servidumbre de paso de los pescadores por más de 20 años, de conformidad con lo indicado por el oficio de Constancia número DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016, expedido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Isla Mujeres.
- Se permitirá el flujo de agua, por debajo de las instalaciones por lo que no se advierte su obstrucción, toda vez que no se formarán diques, barreras o muros que impliquen la libre circulación del flujo hídrico, al estar dichas instalaciones elevadas sobre pilotes y sobre plataformas.
- No se prevé el asentamiento y/o contacto directo de toda la superficie del acceso sobre el suelo natural, sino de únicamente los elementos que le darán soporte a este elemento.
- Todas las instalaciones serán de madera dura piloteado al 100%, por lo que no se emplearán materiales que impliquen obra civil.
- Las instalaciones se consideran de bajo impacto y acordes al sitio.
- Se prevé el manejo integral de los residuos sólidos, líquidos y sanitarios que se generen en las diferentes etapas del proyecto.

En conclusión, se tiene que el objeto de las actividades por realizar, en su conjunto, con contravienen la prohibición indicada por el **artículo 60 TER** de la Ley General de Vida Silvestre, toda vez que su realización, no implican la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

## 6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS



**VII.** Que la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo en su escrito referido en el **Resultando XV**, manifestó lo siguiente:

*“Al respecto me permito hacer de su conocimiento que en los archivos de esta Unidad Administrativa no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud.”*

**Comentario de esta Delegación Federal:**

Que de acuerdo a la opinión emitida por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, no se cuenta con procedimientos o antecedentes administrativos instaurados por esa Dependencia, por lo que se da certeza al carácter preventivo que considera el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**VIII.** Que el Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, en su escrito referido en el **Resultando XI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

*“El área ZOFEMAT donde se pretende realizar el proyecto, contempla una porción de vegetación de selva baja inundable, una porción de vegetación de mangle mixto en donde actualmente se ubica un camino rustico que era ocupado por pescadores para pasar de tierra firme a la laguna; estas dos porciones finalmente solo servirán como servidumbre de paso, el cual será a través del andador de madera. El promovente manifiesta que no habrá tala de ningún tipo de vegetación por lo que no se afectará ninguna superficie de mangle el cual se encuentra enlistado en la Norma Oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.*

*El promovente manifiesta que el área dentro de la Laguna y el camino de acceso a la laguna donde se realizará parte del proyecto se encuentra desprovistas de vegetación por tanto no se afectará ninguna especie de flora.*

*En el fondo no se detectó la presencia de fauna listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observaron algunos peces reclutas que están de paso por la zona.*

*El proyecto se ubica en el espejo de agua de la Laguna Makax, en el Municipio de Isla Mujeres, del Estado de Quintana Roo, México.*

*Los residuos sólidos serán separados y colocados en botes con bolsas plásticas y posteriormente serán dispuestos en el relleno sanitario a través de la colecta municipal.*



*[Handwritten signature]*



Las aguas residuales generadas por la operación serán canalizadas fuera del proyecto a través de registros que finalmente se conectarán con la red municipal de drenaje. El promovente manifiesta que en ninguna etapa del proyecto se considera el vertimiento de estas aguas a la Laguna.

De acuerdo a la ubicación del proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres Publicado el día 08 de abril de 2008 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo en donde el predio de ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 7 con los siguientes usos de suelo:

| UGA | POLÍTICA                    | USOS DE SUELO   |   |  |  |
|-----|-----------------------------|---|---|--|--|
|     |                             | PREDOMINANTE  | COMPATIBLE  | USOS CONDICIONADOS   | USOS INCOMPTIBLES  |
| 7   | Aprovechamiento Sustentable | Sujeto a lo establecido en su programa de Desarrollo Urbano Vigente | Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres. | Los que se establezcan en su programa de Desarrollo Urbano Vigente | Aquéllos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos prioritarios. |

Entre los principales criterios ambientales que aplican en la UGA antes señalada se tiene lo siguiente:

| CRITERIO | DESCRIPCIÓN   |
|----------|---|
| U7-4     | Dentro de las áreas urbanas en la porción Norte de la Isla, a partir de la boca de la Laguna Macax y hasta Punta Norte, en la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar y sus predios colindantes, se prohíbe la construcción de infraestructura, obras e instalaciones permanentes que, desde el Boulevard Rueda medina, impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa. |
| U7-10    | Para evitar riesgos de contaminación y daños a la salud humana, la descarga de aguas residuales derivadas del uso doméstico sólo puede realizarse a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado, siempre y cuando estas aguas cumplan con lo dispuesto en las disposiciones legales aplicables.  |
| U7-12    | En las zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario está obligado a conectarse a dicho servicio.  |
| CG-19    | Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.  |



*[Handwritten signature]*



Haciendo un análisis de los criterios ambientales antes señaladas con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- El proyecto contempla la construcción de un muelle y andador de madera dura de la región el cual no afectará la visibilidad paisajística, ni acceso libre a la playa desde el Boulevard Rueda medina cumpliendo con el criterio U7-4.
- Las aguas residuales generadas por la operación del proyecto serán canalizadas fuera del proyecto a través de registros que conectarán con la red de drenaje municipal. El promovente manifiesta que en ninguna etapa del proyecto se considera el vertimiento de estas aguas a la Laguna cumpliendo con los criterios ambientales U7-10 y U7-12.
- El promovente manifiesta que en el fondo marino no se detectó la presencia de especies de fauna por tanto no será necesario aplicar un Programa de rescate y Reubicación de Fauna cumpliendo con el criterio CG-19.

De acuerdo a la ubicación del predio se encuentra regulado por el Programa parcial de Desarrollo urbano Zona Insular del municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo, el 05 de octubre de 2010, en donde se ubica en el uso de suelo ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR con clave ZF en el cual se permite el uso de suelo para instalación de arranque de muelles para uso de atracadero y resguardo de embarcaciones particulares los cuales deberán construirse con madera de la región o ser del tipo flotante, por tanto, el proyecto es compatible con dicho uso de suelo toda vez que contempla la construcción de un muelle de madera dura de la región.

Asimismo, el proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, en donde el predio se ubica en la Unidad de gestión Ambiental UGA 174 con los siguientes usos de suelo:

| Tipo de UGA       | Marina   |
|-------------------|--|
| Nombre:           | Zona Marina de Competencia Federal                     |
| Municipio:        | ---  |
| Estado:           | ---  |
| Población:        | 19 habitantes  |
| Superficie:       | 51,122.767 ha  |
| Subregión:        | Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe |
| Islas:            | Presentes. Aplicar criterios para Islas                |
| Puerto turístico: | ---  |
| Puerto comercial: | ---  |
| Puerto pesquero:  | ---  |
| Nota:             | ---  |



*[Handwritten signature]*

Entre las principales acciones ambientales que aplican en la UGA antes señalada se tiene lo siguiente:

| ACCIONES | DESCRIPCIÓN   |
|----------|---|
| G061     | La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.   |
| 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. |

Haciendo un análisis de las acciones antes señalado con respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

- El promovente manifiesta que se utilizará madera dura de la región y un sistema de construcción que evite la afectación al entorno, cumpliendo con la acción G061.
- El promovente manifiesta que el área de la laguna Makax en donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra desprovista de vegetación por lo que cumple con la acción ZMC-02.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con los criterios U7-4, U7-10, U7-12 y CG-19 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 08 de abril de 2008, cumple con las acciones G061 y ZMC-02 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012 y es compatible con el uso de suelo Zona Federal Marítimo Terrestre y terrenos Ganados al Mar con clave ZF del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona insular del municipio de Isla Mujeres, publicado en el Periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 05 de octubre de 2010, sin embargo, le corresponderá a la SEMARNAT determinar la viabilidad del proyecto toda vez que dentro del predio se encuentra vegetación de manglar la cual se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.”

### **Comentario de esta Delegación Federal:**

En relación a los comentarios realizados por ese INIRA, esta delegación federal coinciden en relación a que el proyecto es compatible y cumple con los criterios y disposiciones establecidos en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres**, y el **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona insular del municipio de Isla Mujeres**, de conformidad con el análisis de los instrumentos normativos indicado en el **CONSIDERANDO VI**, del presente oficio.




No obstante, se aclara que el proyecto no se localiza en la **UGA 174** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** sino en la **UGA 176 y 137**, por lo que de conformidad con lo indicado en el análisis de los instrumentos normativos indicado en el **CONSIDERANDO VI**, del presente oficio, se deja en evidencia el cumplimiento del **proyecto** con los lineamientos aplicables al sitio del **proyecto** de acuerdo con el Programa señalado.

## ANÁLISIS TÉCNICO.

- IX.** Que durante la visita técnica del sitio del **proyecto** realizada el 04 de agosto del 2016 por personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **Resultando XVI** del presente oficio, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:

*“Se procedió a tomar las coordenadas del espacio de Zona Federal marítimo Terrestre, mismas que se indican en el croquis de ubicación anexo a la presente Acta. Los vértices fueron tomados usando un geoposicionador satelital (GPS) marca garmin, modelo e-trex.*

*La Zona Federal colindante al sitio del proyecto presenta vegetación mezclada de la selva baja con ejemplares de *Bursera simaruba*, *Cordia sebestana*, *Leucaena sp*; así mismo se advirtió una franja con vegetación de manglar con las especies *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Avicenia germinans* y *Laguncularia racemosa*. En este espacio se observó gran cantidad de residuos sólidos acumulados, tales como bolsas de plástico, PET, botellas, latas, etc.*

*La zona lagunar corresponde al espejo de agua de la laguna makax, en la que se advirtió el suelo fangoso, con residuos sólidos dispersos en su interior, así como gran cantidad de algas cafés. Al momento de la visita no se observó fauna en este espacio. Se advirtió la presencia de dos embarcaciones atracadas en el sitio no vinculadas al proyecto ni al promovente. No se advirtió inicio de obras. En cuanto a especies listadas en la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, estas corresponden a las 4 especies de mangle; *Rhizophora mangle*, *Conocarpus erectus*, *Avicenia germinans* y *Laguncularia racemosa* ubicados colindante al sitio del desplante del proyecto.”*



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

## IMPACTOS AMBIENTALES.

### *“METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA*

*Utilizamos el método de matriz interactiva entre la Causa y el Efecto, otro aspecto es considerar la magnitud la cual está representada por la intensidad y la importancia la cual está determinada por la extensión del impacto y dos elementos que hemos agregado es la temporalidad del impacto, y la reversibilidad en que se recupera el sistema de estas actividades. La matriz de Leopold puede aumentar o disminuir el número de acciones y el número de factores ambientales. La matriz también permite identificar los impactos benéficos de los adversos.*

### *Diagrama de redes*

*Por medio de los diagramas de redes se integran las causas de los impactos y sus consecuencias a través de la identificación de las relaciones entre las acciones causantes de los impactos y los factores ambientales sobre las que inciden, incluyendo aquellos que representan sus efectos. Los análisis de redes son muy útiles para identificar impactos a mediano y largo plazo ya que exponen el curso de los mismos de manera esquemática permitiendo pronosticar sus causas y consecuencias. Este método fue usado para esquematizar la secuencia de eventos resultantes de las principales acciones durante la preparación, construcción y operación del proyecto.*

*También sirvió para establecer la relación directa entre las acciones del proyecto y la potencial afectación a los procesos ecológicos. A pesar de que este método no evalúa cualitativa ni cuantitativamente los impactos, se considera muy útil porque permite establecer y esquematizar las características de la estructura y la función del sistema ambiental y los componentes y procesos que serán alterados. Al establecer las rutas de la incidencia de los impactos en los procesos biológicos se genera información básica para planear las medidas preventivas y de mitigación.*

### *Check list*

*Las listas de control pueden ser usadas para la planificación y dirección de un estudio de impacto ambiental, especialmente si se usan una o más listas específicas para el tipo de proyecto. Proporcionan un enfoque estructural para identificar los impactos claves y factores ambientales*



*AV*



afectados. Los factores o impactos de una lista de control simple o descriptivo pueden agruparse para demostrar impactos secundarios y terciarios y/o interrelaciones del sistema ambiental. (VER TABLA 5.5)

### Matriz de Leopold

La matriz de Leopold permite examinar la interacción de las obras y el medio ambiente por medio de un arreglo bidimensional: en una dimensión se muestran las características individuales de un proyecto (actividades propuestas, elementos de impacto, etc.) y en la otra se identifican los indicadores ambientales que pueden ser afectados por éstas. Así, los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control. Este arreglo se realiza para examinar los factores causales de impactos específicos. La matriz de Leopold es la metodología que de manera común se ha usado en la mayoría de los estudios de impacto ambiental en México y propone una valoración cualitativa de los impactos cuando no es posible su valoración cuantitativa. La valoración de cada uno de los impactos se consideró tomando en cuenta criterios cualitativos a partir de los cuales se identificaron como benéficos o adversos y como significativos, o no significativos. La valoración cualitativa de los impactos se realizó según las definiciones propuestas por Canter (1988). El primer paso es marcar las interacciones a tener en cuenta en la cuadrícula (VER TABLA 5.6 MATRIZ DE INTERACCIONES), para después a estas interacciones realizarles la evaluación individual aplicando las siguientes valores (descritos en el punto V.1.3 CRITERIOS)

Para nuestro proyecto se obtuvieron los siguientes datos (VER TABLA 5.7 MATRIZ DE LEOPOLD.)

### CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

De acuerdo a la lista de ponderación de impactos lo que permite ordenar los impactos según su tipo e intensidad obtenemos esta matriz la cual nos indica los impactos, y las medidas que debemos de implantar según sea el caso si es momentáneo, o en caso extremo si es permanente, se presentan los impactos en los cuales debemos de mitigar, así como los de compensación, tal como se muestra en la (VER TABLA 5.8 CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES) es un resumen de algunos de los criterios más importantes que se tomaron en cuenta para la evaluación de la matriz de Leopold, y además se toman en cuenta intensidad, medidas, relación causa-efecto que son obtenidos de la matriz de leopold, originando la manera descriptiva, en el proyecto "La Casa del Mangle" no se encuentra ningún impacto Sinérgico, se presentan impactos directos e indirectos, en cuanto a la intensidad la mayoría de los considerados como altos, inciden en el aspecto socioeconómico.

### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

#### EL TRAZO,

Tipo de impacto: -

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: podría causar un daño a la vegetación terrestre colindante y marina, ya que se tiene que trazar los puntos de colocación de cada pilote, así como el



área que ocupará el desplante de las traves de las tablas que formaran el andador y muelle. De tal manera que podría causar un daño en la abundancia y dominancia de las especies de plantas presentes.

*Descripción de la actividad:* Consiste en el delimitado de donde se llevaran a cabo las actividades de colocación de pilotes sobre una superficie desprovista de vegetación, no se afectaran los atributos abióticos; se prevé que únicamente afecte el atributo flora marina; es la planta de proyecto para la realización o fundación de una construcción (Camacho, 1998)<sup>4</sup>. Esto generará Empleo y en el Comercio, la compra de materiales a nivel local.

### LA LIMPIEZA

Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: el trabajar en un sitio sucio con residuos vegetales muertos y con PET, podría causar algún accidente laboral a los encargados de la construcción. Es importante tener el área limpia por cuestiones de seguridad laboral. Por otro lado, promovería la regeneración natural de especies de plantas herbáceas al retirar los residuos tirados por otras personas, que estén ocupando un espacio horizontal o vertical en el sitio.

*Descripción de la actividad:* consiste en retirar del sitio los residuos de materia vegetal muertos y otros como el PET, no se verán afectados los atributos abióticos ni bióticos. En el atributo paisaje este incidirá de manera positiva significativa ya que la apariencia de éste será de un sitio limpio. En el medio socioeconómico esto genera impacto positivo significativo en el Empleo y en el incremento del Comercio en la compra de materiales.

### COLOCACION DE CONTENEDORES PARA SEPARACION DE RESIDUOS SOLIDOS.

Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: al momento de realizar la construcción del proyecto, se van a generar residuos que quedarían esparcidos por todo el sitio, causando una contaminación visual, del suelo y del agua por el arrastre de estos por la hidrología en la temporada de lluvias, también podrían causar algún daño a la fauna presente en el ecosistema.

*Descripción de la actividad:* consiste en la colocación de tambos de pvc debidamente rotulados para realizar la separación de los residuos de manera temporal para posteriormente depositarlos en un lugar autorizado por el municipio. Sobre los atributos abióticos, incide de manera positiva significativa sobre el atributo suelo, ya que al contener los residuos en los depósitos se asegura que no habrá contaminación ni modificación de éste. Sobre el atributo aire, incide de manera positiva significativa al no generar malos olores de manera que se conserva la calidad del aire. En el atributo paisaje incide de manera positiva significativa ya que a nivel local la apariencia de éste será siempre de un sitio limpio. En los atributos socioeconómicos sobre el empleo incide de manera positiva no significativa ya que la recolección y el almacenamiento temporal son actividades muy puntuales y

<sup>4</sup> Camacho Cardona Mario. 1998. Diccionario de Arquitectura y Urbanismo. Editorial Trillas, S.A de C.V. México.





de temporalidad fugaz; en cuanto al comercio incide de manera positiva no significativa ya que contribuirá únicamente en la adquisición de 5 unidades.

## COLOCACIÓN DE GEOMEMBRANA,

Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: al momento de realizar la construcción del proyecto, se van a generar residuos que quedarían suspendidos por todo el sitio, causando una contaminación visual, del suelo y del agua por el arrastre de estos por la hidrología en la temporada de lluvias, también podrían causar algún daño a la fauna presente en el ecosistema.

Descripción de la actividad: consiste en la colocación de una malla de pvc de 90% de sombra alrededor del área de trabajo en donde se instalara el muelle dentro del cuerpo de agua lagunar. Esta tendrá la función de minimizar la dispersión de partículas producto de la remoción del suelo arenoso al momento de la colocación de los pilotes que soportaran el muelle. Particularmente sobre los atributos abióticos incide de manera positiva significativa sobre la calidad del agua ya que esta no se verá afectada en las colindancias del área destinada para la construcción del muelle.

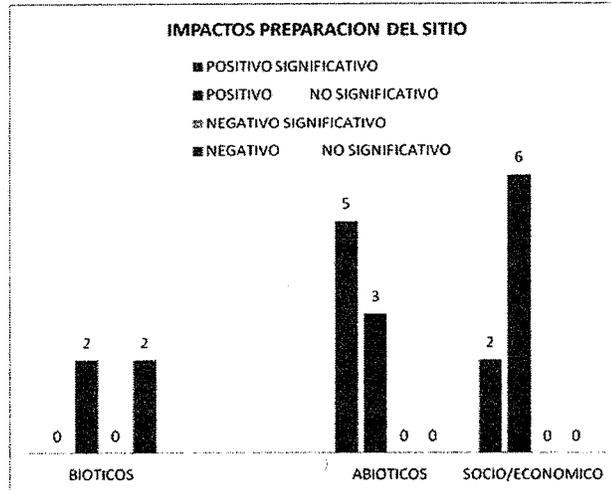
Sobre los atributos bióticos incidirá sobre la flora de manera positiva significativa ya que minimizará que la dispersión de partículas del suelo arenoso y sea depositada sobre las algas que se encuentran colindantes al área de desplante de manera que no se afecte su abundancia ni dominancia. En cuanto al paisaje este incidirá de manera positiva significativa ya que la apariencia de la laguna no se verá afectada por la dispersión de partículas ya que esta geomembranas las contendrá en el área de desplante del proyecto. En cuanto a los atributos socioeconómicos, incidirá de manera positiva significativa ya que generara empleos para la colocación de esta, por otro lado tendrá la función de crear una barrera de seguridad para los colaboradores encargados en la construcción del muelle. En cuanto al comercio incidirá de manera positiva no significativa ya que se calcula que se utilice alrededor de un rollo de 100 metros de malla.

## Resumen:

En el Medio abiótico se tienen 5 impactos positivos significativos que afectan a los atributos suelo, aire y agua; ya que las actividades previstas a realizar en la preparación del sitio son tendientes a la prevención de la modificación de cada uno de estos atributos. En cuanto a los impactos identificados para los atributos bióticos estos son 4, de los cuales 2 son positivos no significativos en virtud de que las especies presentes en el punto de actuación no requieren de atención inmediata; se presentan de igual forma 2 negativos no significativos derivado de la descripción anterior.

En cuanto a los impactos identificados en el atributo socioeconómico estos representan 8. En el atributo empleo 8 impactos son positivos. En el atributo comercio, 2 impactos son positivos significativos y 6 impactos son positivos no significativos.





Grafica 2. Total de impactos generados para la Etapa de Preparación del Sitio del proyecto "La Casa del Mangle"

En esta etapa tenemos un total de 20 Impactos es decir el 35.08 % del total de impactos identificados para el proyecto. El sitio de arranque del muelle corresponde a una zona federal marítima terrestre con suelo arenoso desprovista de vegetación dentro de una zona urbana con instrumentos de regulación de uso de suelo que permiten el desarrollo de proyectos como el que se somete a evaluación.

### ETAPA DE CONSTRUCCION

En esta etapa se tendrán cuatro actividades que son: perforación para colocación de pilotes del proyecto, colocación de traveses y duelas, cepillado y pulido de duelas e instalación del sistema de drenaje de aguas residuales. Estas actividades generan impactos sobre los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos. A continuación se describe cada actividad y como afecta en el atributo ambiental:

#### PERFORACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE PILOTES DEL PROYECTO.

Tipo de impacto: -

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: incidirá sobre el medio abiótico específicamente sobre el atributo suelo ya que se modificara su textura de manera permanente, identificándose un impacto negativo no significativo.

Descripción de la actividad: se realizará la excavación manual del suelo hasta una profundidad de 1.20 m con un diámetro de 20 cm para la colocación de los pilotes de madera dura.



De igual forma incidirá sobre el medio biótico específicamente sobre el atributo flora, ya que al realizar las perforaciones para la colocación de los pilotes, se puede afectar a la flora marina que se distribuye en la zona; en la zona de la laguna implicara la remoción de fondo lagunar de manera puntual con el apoyo de bombas de aire para la colocación de pilotes de madera dura; estos pilotes serán colocados a cada 1.5m de distancia entre ellos a una profundidad de 2.5m, estos no contendrán ningún tipo de cimentación. Esta actividad incidirá sobre el medio abiótico específicamente sobre los atributos suelo y agua; implicara dos impactos negativos significativos, uno sobre la textura y otro sobre la topografía del suelo arenoso, ya que habrá una remoción del suelo y una modificación a la topografía de manera momentánea. Sobre el atributo agua esta se verá impactada en su calidad ya que habrá dispersión de partículas de arena, siendo este un impacto negativo significativo momentáneo. Sobre el medio biótico esta actividad afectara el atributo flora en abundancia ya que se distribuyen algunos pastos marinos; ninguna especie se encuentra en listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 por lo tanto no requieren atención especial, causando un impacto negativo no significativo. Sobre el medio socioeconómico generara un impacto positivo significativo en el atributo empleo y un impacto positivo significativo en el atributo comercio.

#### COLOCACIÓN DE TRABES Y DUELAS.

Tipo de impacto: -

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: Esta actividad incidirá sobre el medio abiótico sobre el atributo ruido de manera negativa no significativa ya que las herramientas a utilizar causaran ruido pero éste será de manera fugaz, ya que durará el tiempo que se utilice la herramienta.

Descripción de la actividad: consiste en la colocación de trabes sobre los pilotes tanto para el andador como para el muelle, estos serán colocados con tornillería de acero inoxidable. Para ello se utilizará un taladro y un generador de 3,500 W.

Sobre el medio socioeconómico incidirá sobre los atributos empleo y comercio de manera positiva significativa.

#### CEPILLADO Y PULIDO DE DUELAS.

Tipo de impacto: -

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: Esta actividad incidirá sobre el medio abiótico sobre el atributo ruido de manera negativa no significativa ya que las herramientas a utilizar causaran ruido pero éste será de manera fugaz, ya que durará el tiempo que se utilice la herramienta.

Descripción de la actividad: consiste en retirar las rebabas de madera hasta dejar la madera con apariencia lisa y brillante, se utilizará un generador de 3,500 W.



Consiste en la extracción de rebabas e impurezas propias de la madera a través de la utilización de herramientas de cepillado para su posterior pulido con el fin de obtener un acabado fino. Esta actividad incidirá sobre el medio abiótico sobre el atributo aire ya que se causara ruido durante el tiempo que se utilicen las herramientas este impacto será negativo no significativo ya que su temporalidad será fugaz. Sobre el medio socioeconómico se afectaran los atributos empleo y comercio impactando de manera positiva significativa.

### INSTALACION DEL SISTEMA DE DRENAJE DE AGUAS RESIDUALES,

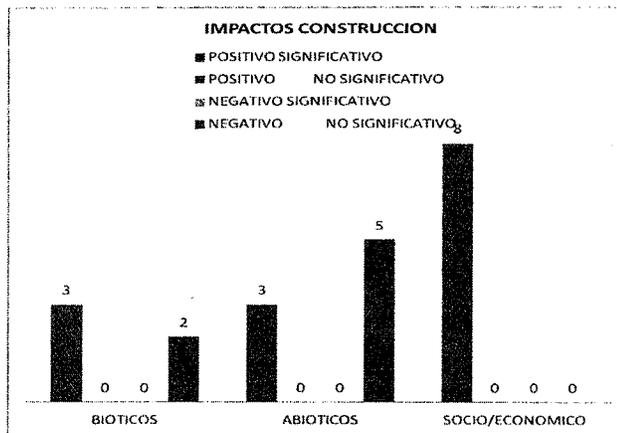
Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: incidiría sobre el medio abiótico de manera negativa significativa causando una contaminación al suelo, aire y agua. En el medio biótico, abría afectación sobre organismos de plantas y animales, proliferación de fauna nociva.

Consiste en la colocación de un sistema de drenaje con material de alta resistencia y unión con termo fusión, que garantizaría que no haya contaminación de los atributos arriba mencionados. Estos residuos serian dirigidos a un registro principal que conectaría al sistema de drenaje municipalizado.. Sobre el medio socioeconómico causara un impacto positivo significativo tanto en el atributo empleo como comercio.

### Resumen:

En el Medio abiótico se tienen 5 impactos negativos no significativos y 3 impactos positivos significativos.. Sobre el Medio biótico se identificaron 2 impactos negativos no significativos que inciden sobre el atributo flora. Sobre el medio socioeconómico se identificaron 8 impactos de los cuales la mitad inciden sobre la generación de empleo y la otra mitad sobre el comercio.



Gráfica 3. Total de impactos generados para la Etapa de Construcción del proyecto "La Casa del Mangle".

### ETAPA DE OPERACIÓN





En esta etapa se tienen tres actividades tendientes al mantenimiento en buen estado del proyecto, monitoreo de la calidad del agua y la producción de aguas residuales producto de la operación.

### PRODUCCION DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de impacto: -

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa.

Por la naturaleza del proyecto, se generaran aguas residuales los cuales contaminarían los atributos abióticos y bióticos de manera temporal, causando un desequilibrio ecológico en el área y su zona de influencia.

En el atributo socioeconómico, el impacto es positivo ya que esto causaría la contratación de mano de obra para la limpieza y en la economía, la contracción de servicios municipalizados de drenaje.

Descripción de la actividad: durante la operación del proyecto, se generaran aguas grises de la cocina, baños y aguas negras del uso de los WC, las cuales serán canalizadas a un sistema de drenaje del proyecto a través de registros que serán bombeados hasta el sistema de municipalizado de drenaje.

### MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL PROYECTO,

Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: el no realizar esta actividad, podría causar pérdidas económicas mayores que el realizar el mantenimiento preventivo. Por otro lado, evitará el abandono del proyecto; generará empleo permanente y la compra de insumos a nivel local.

Descripción de la actividad: consiste en llevar a cabo actividades tendientes a mantener en buen estado la infraestructura del andador, del muelle y palafitos; en esta actividad no se utilizaran productos tóxicos que puedan causar algún daño al ecosistema.

### MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA,

Tipo de impacto: +

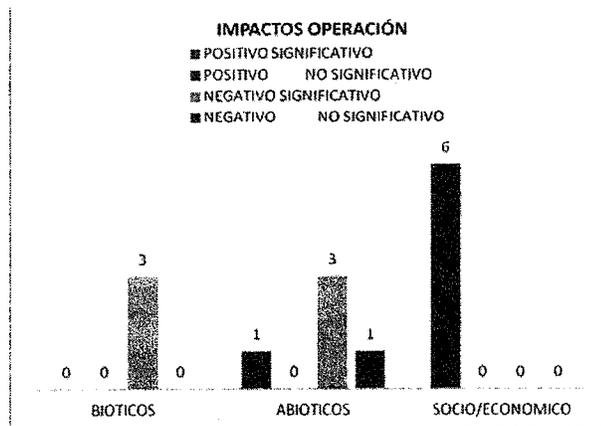
Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: no se podría detectar a tiempo, si durante el proceso de construcción y operación, la instalación del proyecto causará algún impacto negativo. Por otro lado es importante para tomar acciones preventivas.

Descripción de la actividad: consiste en la toma de muestras de agua de la Laguna Makax con una periodicidad anual en donde se analizara la composición física, química y biológica de ésta para garantizar que la permanencia del proyecto no afectara la calidad del agua.

Resumen:



En esta etapa se generan solo 14 impactos, de los cuales 3 negativos significativos incide sobre el medio abiótico y 3 sobre el medio biótico; 1 negativo no significativo sobre el medio abiótico y 7 positivos significativos sobre el medio socioeconómico.



Grafica 4. Total de impactos generados para la Etapa de Operación del proyecto "La Casa del Mangle"

## ETAPA DE ABANDONO

En esta etapa se generaran impactos positivos significativos únicamente ya que realizara la actividad de desmantelamiento del proyecto.

## DESMANTELAMIENTO DEL PROYECTO,

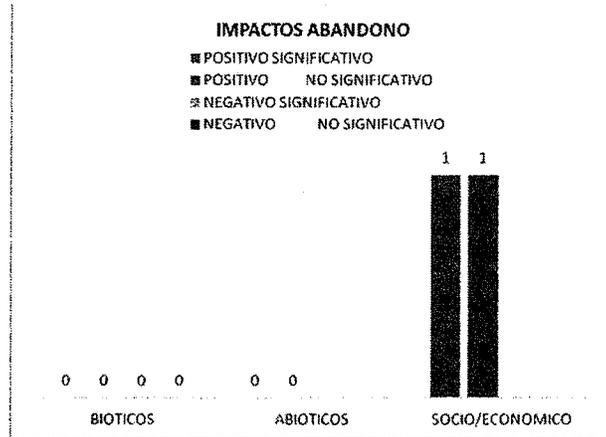
Tipo de impacto: +

Qué pasa si no se ejecuta y/o que impacto causa: quedaría abandonado la infraestructura en un sitio de gran valor ecológico y paisajístico.

Descripción de la actividad: consiste en el retiro de duelas, traveses y pilotes que conforman la estructura del andador, muelle y palafitos. Esta actividad incide de manera positiva significativa en los atributos empleo y comercio.

Resumen:

En total se han identificado 1 impacto positivo significativo y 1 impacto positivo no significativo todos sobre el atributo socio económico.



Grafica 5. Total de impactos generados para la Etapa de abandono del proyecto "La Casa del Mangle"

**DISCUSIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

Respecto a los Impactos negativos significativos o no significativos, solo se presentarán en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación. 2 Impactos negativos no significativos se presentan sobre el medio biótico que incidirán sobre el atributo flora y corresponden al trazo que se realizará para delimitar el área de actuación; la perforación para la colocación de los pilotes tanto en el área del andador como en el área de colocación del muelle, implicara la remoción del fondo arenoso y la dispersión de partículas, sin embargo la durabilidad de este impacto será momentáneo. (7) impactos negativos no significativos fueron identificados en la etapa de construcción y en general implican la generación de ruido, la remoción del suelo del fondo marino y el paisaje. Sin embargo estos impactos anteriores son de atención menor.

En la etapa de operación se presentan 1 impacto negativo no significativo sobre el atributo suelo, y 6 impactos negativos significativos en los atributos abióticos y bióticos.

**V.1.3.5 DISCUSION DE LOS IMPACTOS POSITIVOS**

El proyecto "La Casa del Mangle" muestra una viabilidad del desarrollo de estas actividades ya que se implementaran acciones tendientes al aprovechamiento de una superficie terrestre previamente intervenida y otra acuática. Como se dijo, en el arranque del muelle, no presenta especies que se encuentren enlistadas en la Norma y que requieran de una atención especial, lo anterior debido a que se trata de un paso de servidumbre que era utilizado por pescadores de la ínsula y sobre todo porque da pie al cumplimiento de las Leyes, Normas y Ordenamientos que hacen factible la ejecución de este proyecto. Por otro lado se tiene la aplicación de técnicas y la utilización de materiales que facilitaran y contribuirán con el manejo adecuado del proceso de construcción y del ecosistema.



*[Handwritten signature]*



### V.1.3.3 RESUMEN DE IMPACTOS GENERADOS

Los impactos que generara el proyecto "La Casa del Mangle", son un total de 57, de los cuales el 50.88% de impactos son positivos significativos; 21.05% corresponden a impactos positivos no significativos; 010.53% son impactos negativos significativos y el 17.54% son impactos negativos no significativos.

Resumen de los Impactos Generados.

| PREPARACION DEL SITIO  |               |                  |               |                  |           |
|------------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|-----------|
|                        | POSITIVO      |                  | NEGATIVO      |                  | TOTAL     |
|                        | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO |           |
| <b>BIOTICOS</b>        | 0             | 2                | 0             | 2                | 4         |
| <b>ABIOTICOS</b>       | 5             | 3                | 0             | 0                | 8         |
| <b>SOCIO/ECONOMICO</b> | 2             | 6                | 0             | 0                | 8         |
| <b>SUBTOTAL</b>        | <b>7</b>      | <b>11</b>        | <b>0</b>      | <b>2</b>         | <b>20</b> |
| ETAPA DE CONSTRUCCION  |               |                  |               |                  |           |
|                        | POSITIVO      |                  | NEGATIVO      |                  | TOTAL     |
|                        | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO |           |
| <b>BIOTICOS</b>        | 3             | 0                | 0             | 2                | 5         |
| <b>ABIOTICOS</b>       | 3             | 0                | 0             | 5                | 8         |
| <b>SOCIO/ECONOMICO</b> | 8             | 0                | 0             | 0                | 8         |
| <b>SUBTOTAL</b>        | <b>14</b>     | <b>0</b>         | <b>0</b>      | <b>7</b>         | <b>21</b> |
| ETAPA DE OPERACIÓN     |               |                  |               |                  |           |
|                        | POSITIVO      |                  | NEGATIVO      |                  | TOTAL     |
|                        | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO |           |
| <b>BIOTICOS</b>        | 0             | 0                | 3             | 0                | 3         |
| <b>ABIOTICOS</b>       | 1             | 0                | 3             | 1                | 5         |
| <b>SOCIO/ECONOMICO</b> | 6             | 0                | 0             | 0                | 6         |



*[Handwritten signature]*



|                          |                      |                         |                      |                         |              |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|
| SUBTOTAL                 | 7                    | 0                       | 6                    | 1                       | 14           |
| <b>ETAPA DE ABANDONO</b> |                      |                         |                      |                         |              |
|                          | <b>POSITIVO</b>      |                         | <b>NEGATIVO</b>      |                         |              |
|                          | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>NO SIGNIFICATIVO</b> | <b>SIGNIFICATIVO</b> | <b>NO SIGNIFICATIVO</b> | <b>TOTAL</b> |
| <b>BIOTICOS</b>          | 0                    | 0                       | 0                    | 0                       | 0            |
| <b>ABIOTICOS</b>         | 0                    | 0                       |                      |                         | 0            |
| <b>SOCIO/ECONOMICO</b>   | 1                    | 1                       |                      |                         | 2            |
| SUBTOTAL                 | <b>1</b>             | <b>1</b>                | <b>0</b>             | <b>0</b>                | <b>2</b>     |
| <b>TOTAL</b>             | <b>29</b>            | <b>12</b>               | <b>6</b>             | <b>10</b>               | <b>57</b>    |
| <b>PORCENTAJE</b>        | <b>50,88</b>         | <b>21,05</b>            | <b>10,53</b>         | <b>17,54</b>            | <b>100</b>   |
| %                        |                      |                         |                      |                         |              |

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

"Tabla Descriptiva

En la siguiente tabla se muestran los 6 impactos negativos significativos generados en la etapa de operación, se muestran las afectaciones a cada componente ambiental, así como las medidas a utilizar para minimizar el daño a cada factor.

| <b>Tabla VI.1. Impactos Negativos Significativos con sus respectivas medidas para atenuar el daño ambiental para el proyecto "La Casa del Mangle"</b> |                         |                                  |                     |
|---|-------------------------|----------------------------------|---------------------|
| <b>ACTIVIDAD</b>  | <b>FACTOR AMBIENTAL</b> | <b>ATRIBUTOS AMBIENTALES</b>     | <b>MEDIDA</b>       |
| <b>ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO</b>   |                         |                                  |                     |
| <b>Producción de aguas residuales</b>   | <b>Aire</b>             | Calidad                          | <b>Minimización</b> |
|   | <b>Agua</b>             | Calidad                          | <b>Minimización</b> |
|   | <b>Flora</b>            | Sp. bajo categoría de protección | <b>Minimización</b> |
|   | <b>Fauna</b>            | Abundancia                       | <b>Minimización</b> |
|   | Dominancia              |                                  |                     |



Handwritten signature and initials.



|  |                |                   |                     |
|--|----------------|-------------------|---------------------|
|  | <b>Paisaje</b> | <b>Apariencia</b> | <b>Minimización</b> |
|--|----------------|-------------------|---------------------|

*Explicación de las medidas a emplear*

*Producción de aguas residuales \* aire*

El material a utilizar en el diseño de la red de drenaje de aguas residuales para el proyecto, estará hecho con material de alta resistencia y hermética, de manera que no se fuguen los malos olores.

*Producción de aguas residuales \* agua*

Se utilizará material de alta resistencia (polipropileno) que estará unida con termo fusión, esto evitará vertimientos de aguas residuales a la laguna y no se verá afectado.

*Producción de aguas residuales \* flora*

Se utilizará material de alta resistencia en la conducción de aguas residuales (polipropileno) esto garantizará que no haya vertimientos y tampoco afectación a la flora colindante.

*Producción de aguas residuales \* fauna*

Se utilizará material de alta resistencia en la conducción de aguas residuales (polipropileno) esto garantizará que no haya vertimientos y tampoco afectación a la fauna que deambula por la zona y tampoco habría proliferación de fauna nociva.

*Producción de aguas residuales \* paisaje*

Se utilizará material de alta resistencia en la conducción de aguas residuales (polipropileno) esto garantizará que no haya vertimientos y por lo tanto no habrá esparcimiento de este que afecte el paisaje del lugar.

**VI.1.1.3 EXPLICACIÓN DE LAS MEDIDAS A EMPLEAR POR LOS IMPACTOS NEGATIVOS NO SIGNIFICATIVOS**

En la siguiente tabla. Se muestra los 2 Impactos No Significativos Negativos generados en la etapa de preparación del sitio, se muestran la afectación a cada componente ambiental así como la medida a utilizar para minimizar el daño a cada factor, de esta manera se mitigan todos los impactos negativos generados por la realización del proyecto "La Casa del Mangle".

| <b>Tabla VI.1. Impactos Negativos No Significativos con sus respectivas medidas para atenuar el daño ambiental para el proyecto "La Casa del Mangle"</b> |                         |                              |               |
|--|-------------------------|------------------------------|---------------|
| <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>FACTOR AMBIENTAL</b> | <b>ATRIBUTOS AMBIENTALES</b> | <b>MEDIDA</b> |
| <b>ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO</b>  |                         |                              |               |



*[Handwritten signature]*



|              |              |  |                                      |
|--------------|--------------|--|--------------------------------------|
| <b>TRAZO</b> | <b>flora</b> | <b>Abundancia</b><br><b>Dominancia</b> | <b>Reducción</b><br><b>Reducción</b> |
|--------------|--------------|--|--------------------------------------|

**Trazo \* Flora**

Se utilizará malla para construcción para delimitar el área de ubicación de los pilotes a nivel de tierra, esto evitará que haya afectación a la vegetación colindante. En la porción de la laguna se pondrá una malla geotextil.

**Tabla VI.1. Impactos Negativos No Significativos con sus respectivas medidas para atenuar el daño ambiental para el proyecto "La Casa del Mangle"**

| ACTIVIDAD   | FACTOR AMBIENTAL                     | ATRIBUTOS AMBIENTALES    | MEDIDA                               |
|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <b>ETAPA DE CONSTRUCCION</b>                                  |                                      |                          |                                      |
| <b>PERFORACION PARA LA COLOCACION DE PILOTES DEL PROYECTO</b> | <b>suelo</b>                         | Textura<br>topografía    | <b>Reducción</b><br><b>Reducción</b> |
|   | <b>agua</b>                          | calidad                  | <b>Minimización</b>                  |
|   | <b>flora</b>                         | Abundancia<br>dominancia | <b>Reducción</b><br><b>Reducción</b> |
|   | <b>Colocación de traves y duelas</b> | <b>aire</b>              | ruido                                |
| <b>Cepillado y pulido de duelas</b>                           | <b>Aire</b>                          | <b>ruido</b>             | <b>Minimización</b>                  |

**PERFORACIÓN DE LA COLOCACIÓN DE PILOTES DEL PROYECTO\*SUELO**  
Medida de Mitigación tipo 2

Se colocará una malla geotextil del 90% alrededor de toda el área que implique el desplante de las obras del proyecto; la textura se verá comprometida al momento de la perforación para la colocación de los pilotes al igual que la topografía, sin embargo esta malla permitirá que la arena del fondo lagunar se deposite nuevamente sobre la misma superficie de trabajo, lo anterior quiere decir que la afectación a este atributo será momentáneo durante el tiempo que dure esta actividad.

**PERFORACIÓN DE LA COLOCACIÓN DE PILOTES DEL PROYECTO\*AGUA**  
Medida de Mitigación tipo 2

Se colocará una malla geotextil del 90% alrededor de toda el área que implique el desplante de la obra del muelle, la calidad del agua se verá comprometida al momento que se inicie la perforación del suelo lagunar ya que habrá dispersión de partículas lo que alterará su composición física, sin embargo esta malla evitará que estas partículas suspendidas puedan ser depositadas fuera del área



*[Handwritten signature and scribbles]*



de desplate del proyecto reduciendo la afectación únicamente al área de trabajo. Este atributo se verá afectado de manera momentáneo esto quiere decir, durante el tiempo que dure esta actividad.

**PERFORACIÓN PARA COLOCACIÓN DE PILOTES DEL PROYECTO\*FLORA**

**Medida de Mitigación tipo 2**

Se realizara la remoción de las algas dentro de los primeros 2m y un ancho de 2.5m a manera de bloques del fondo lagunar que contenga los individuos de algas para ser depositados en las colindancias desprovistas de estas mismas de manera de minimizar su afectación en su abundancia y dominancia. Esta especie de alga no se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**COLOCACIÓN DE TRABES Y DUELAS\*AIRE**

**Medida de Mitigación tipo 3**

La perforación para la tornillería se realizara fuera del área de influencia del sitio del proyecto, y en su caso se utilizaran herramientas nuevas para minimizar el ruido; este impacto se considera fugaz porque durara únicamente el tiempo que se utilicen las herramientas.

**CEPILLADO Y PULIDO DE DUELAS\*AIRE**

**Medida de Mitigación tipo 3**

Se procurara a medida de lo posible que las piezas que conformen al proyecto, lleguen al sitio de la construcción ya preparadas de manera que únicamente se utilicen herramientas que en este caso deberán ser nuevas para minimizar el ruido y que serán utilizadas únicamente para la eliminación de rebabas. Este impacto se considera fugaz porque durara únicamente el tiempo que se utilicen las herramientas.

**VI.1.2.3 EXPLICACIÓN DE LAS MEDIDAS A EMPLEAR**

**ETAPA DE OPERACIÓN**

| <b>Tabla VI.1. Impactos Negativos No Significativos con sus respectivas medidas para atenuar el daño ambiental para el proyecto "La Casa del Mangle"</b> |                         |                              |                  |
|--|-------------------------|------------------------------|------------------|
| <b>ACTIVIDAD</b>   | <b>FACTOR AMBIENTAL</b> | <b>ATRIBUTOS AMBIENTALES</b> | <b>MEDIDA</b>    |
| <b>ETAPA DE OPERACION</b>  |                         |                              |                  |
| <b>PRODUCCION DE AGUAS RESIDUALES</b>  | <b>Suelo</b>            | <b>Textura</b>               | <b>Reducción</b> |

**PRODUCCION DE AGUAS RESIDUALES \* SUELO**



*Se utilizará material de alta resistencia (polipropileno) que estará unida con termo fusión, esto evitará vertimientos de aguas residuales Al suelo y no se verá afectado.*

## VI.2 PROGRAMAS

### *Programas para la Preparación del Sitio:*

*Se presentará un programa de manejo de residuos sólidos en atención a la gran cantidad de residuos presentes en el sitio.*

### *Programas para la operación del proyecto:*

*Sera necesario la instrumentación de un programa de monitoreo de la calidad del agua de la laguna Macax.*

## VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

*Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud. Por ello, el estudio de impacto ambiental quedará incompleto si no se especifican estos impactos residuales ya que ellos son los que realmente indican el impacto final de un determinado proyecto. A continuación evaluamos los componentes ambientales para verificar que no quedarán impactos residuales por la realización del proyecto.*

### *Componente ambiental clima*

*En la actualidad el clima es típico de la costa de Quintana Roo, con el proyecto no se verá afectado el clima ya que no se llevará a cabo actividades tendientes a la eliminación de la vegetación.*

### *Componente ambiental suelo*

*El proyecto ocupará una superficie desprovista de vegetación en la porción de tierra firme dentro de la ZFMT, no se prevé un cambio en la tendencia del estado actual.*

### *Componente ambiental aire*

*En la actualidad, no se presentaran impactos residuales por la emisión de partículas o el ruido, además de que éstos serán fugaces y reversibles por lo que no se esperan impactos residuales.*

### *Componente ambiental agua*

*Habrá dispersión de partículas al momento de la perforación del suelo lagunar, sin embargo estos serán depositados nuevamente en el fondo una vez que se hayan terminado las actividades constructivas; por lo tanto no hay efectos residuales.*

#### *Componente ambiental flora*

*El andador no implica un cambio de uso de suelo ni remoción de vegetación, debido a la ausencia de esta sobre la superficie a utilizar; en el caso de la superficie que ocupara el muelle las algas serán removidas y por lo consiguiente no hay un efecto residual.*

#### *Componente ambiental fauna*

*No habrá un impacto residual ya que no se realizará el aprovechamiento de ningún tipo de fauna.*

#### *Componente ambiental paisaje*

*El paisaje no se verá afectado permanentemente, sin embargo el paisaje constituye un elemento de percepción individual lo que para unos pudiera significar la construcción de un elemento fuera del entorno natural, para otros pudiera significar un elemento ornamental y de mayor plusvalía para el sitio, por lo consiguiente se considera que no hay un efecto residual”*

- XI.** 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 Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención y mitigación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres**, publicado el 5 de octubre de 2010, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar,

publicada el 10 de abril de 2003, en el Diario Oficial de la Federación, **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; 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 noviembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación y el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, conforme a lo citado en el **CONSIDERANDO V y VI, incisos A), B) C) D) E) y F)**, del presente oficio.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX y 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 II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q) y R)**; 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 II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa De Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado el 24 de noviembre de 2012, en el Diario Oficial de la Federación, **Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres**, publicado el 5 de octubre de 2010, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicada el

10 de abril de 2003, en el Diario Oficial de la Federación, **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004; 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 noviembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación y el Artículo **60 TER** de la **Ley General de Vida Silvestre** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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

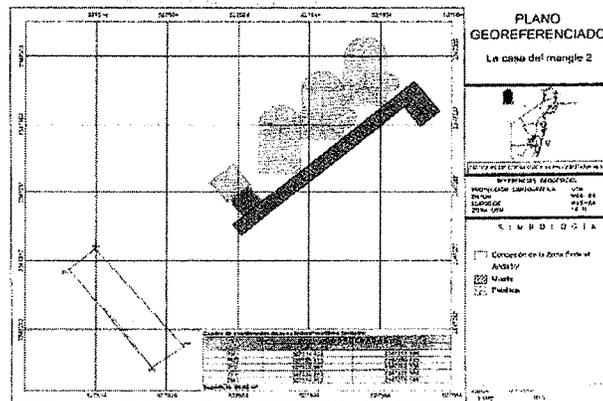


## RESUELVE:

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II, del **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **“La Casa del Mangle”**, promovido por el **Sr. Lorenzo Alessandro Ricci** Representante Legal de la sociedad **La Casa del Mangle, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la zona Federal lagunar y espejo de agua lagunar colindante a la carretera a Sac-Bajo, Isla Mujeres, en el Municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo; por los motivos que se señalan en el **Considerando XII** en relación con **CONSIDERANDO V y VI, incisos A), B), C), D), E) y F)** de la presente resolución.

La autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a las siguientes obras y actividades:

- Construcción de un andador de acceso de madera rústico<sup>5</sup> en la porción de **Zona Federal Marítimo Terrestre**, con una superficie de 43.54m<sup>2</sup>.
- En la porción del **espejo de agua de la Laguna Makax**, se construirán 3 palafitos que ocuparán 175.79 m<sup>2</sup>, una palapa con 17.32 m<sup>2</sup> con un techo o tinglado al frente y un muelle de madera con una superficie de 78.69 m<sup>2</sup>.



<sup>5</sup> El andador de acceso de madera rústico, prevé construirse sobre un espacio desprovisto de vegetación, el cual corresponde a un área utilizada como servidumbre de paso con mas de 20 años de existencia, según oficio DGDUyMA/057/2016, de fecha 10 de junio de 2016 expedido por la Dirección General de Desarrollo urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, Quintana Roo.

Cada palafito contará con planta baja y planta alta. En la planta baja se ubicará la cocina, estancia y una terraza; en planta alta un baño completo, recámara con closet y una pequeña terraza. La altura será de 8.10 metros.

**SEGUNDO.-** La presente autorización del proyecto denominado “**La Casa del Mangle**”, tendrá una vigencia de **12 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **40 años** para la etapa operación y mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente hábil de la recepción del presente oficio.

**TERCERO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

**QUINTO.-** La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.) deberá





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

**SEXTO.-** La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

### CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una



vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la MIA-P del proyecto; así como, las medidas adicionales señaladas a continuación.

2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo no mayor a **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.
3. Con base en lo indicado en el **Criterio CG-11**, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del **proyecto**, un **Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Sanitarios**, en el cual se especifiquen las acciones de manejo de los diferentes residuos que generará el proyecto en sus diferentes etapas.
4. Con base en el **Criterio CG-19**, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del proyecto, un **Programa de Rescate de Fauna**, en el que se indiquen las acciones de manejo a efectuar en caso de avistamiento de fauna en el sitio en el que se realizarán las actividades del proyecto.
5. Con base en el **Criterio CG-20**, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del proyecto, un **Programa de Monitoreo del área de manglar** existente en la zona colindante al área lagunar, en el que se establezcan los indicadores a verificar de manera periódica el estado que guarde la

zona de manglar, objetivos, alcances y acciones de urgente aplicación en caso de advertirse afectaciones a la zona de manglar.

6. Con base en el Criterio **CG-26**, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del proyecto, la propuesta del sitio en donde podrá llevar a cabo la liberación de fauna silvestre capturada. La propuesta deberá venir acompañada de un plano de localización, en el que se indique la zona de liberación.
7. La **promovente** deberá presentar en los informes de cumplimiento de TERMINOS Y CONDICIONANTES indicado en el TÉRMINO OCTAVO, la documentación que de probanza que todo el material a emplearse en la construcción del proyecto proviene de establecimientos autorizados, en cumplimiento con lo indicado por el criterio **CG-31**.
8. Con base en el Criterio **CG-33**, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del proyecto, un **Programa de Monitoreo Ambiental sobre los Recursos y Procesos Prioritarios**, en el que se indiquen los indicadores ambientales a verificar sobre los recursos de la zona y los procesos que en ella se realizan, con el objeto de generar la información que se pueda incorporar a la bitácora Ambiental, en cumplimiento a lo indicado por el criterio **CG-33**.
9. Con base en lo indicado por la especificación 4.43, la **promovente** deberá presentar para su validación, en un plazo que no podrá exceder de **3 meses** a partir del día siguiente a que surta efectos la notificación del presente oficio y antes de dar inicio a cualquier obra o actividad del proyecto, el plano de localización de la superficie de 1,000 m<sup>2</sup> de restauración en un ecosistema de manglar así como el Programa de Seguimiento que implicará el monitoreo durante un periodo de 3 años que indicó en su vinculación con la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**.

10. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la

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

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

Página 107 de 112



**LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, así como cuerpos de agua y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sistema ambiental del **proyecto** se reporta la presencia de un cuerpo de agua correspondiente a la Laguna de Makax, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto del seguro o la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**, Información adicional; así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de**



**manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de seguro o garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

**11.** Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones durante la etapas de operación y mantenimiento del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- Entierro de basura o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- La remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

**OCTAVO.-** La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **bimensual** durante la etapa de preparación del sitio y construcción y **anual** durante la etapa de operación del proyecto, los informes deberán



presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de **dos meses** contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se haya o no iniciado la operación de las obras del **proyecto**.

**NOVENO.**-La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, la fecha de inicio de la operación, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio.

**DÉCIMO.**-La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

**DÉCIMO PRIMERO.**- La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo





de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

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

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

**DÉCIMO CUARTO.-** La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

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



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

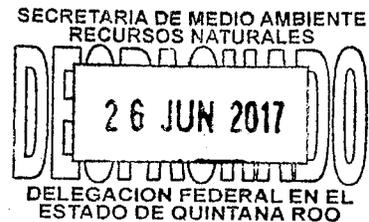
**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Notificar al **Sr. Lorenzo Alessandro Ricci** en su calidad de Representante Legal de la sociedad **La Casa del Mangle, S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o a los **CC. Alberto Alan Rodríguez Gutiérrez, Olga de Jesús Gómez Cal y Mayor Ramos, Manuel Vargas Hernández y/o Edgar Salvador Matus Pérez**, misma que fue autorizado para oír y recibir notificaciones conforme el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE,  
EL DELEGADO FEDERAL



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ CAÑÓN.  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO



C.c.e.p.- LIC. CARLOS JOAQUIN 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. [robertoborge@qroo.gob.mx](mailto:robertoborge@qroo.gob.mx)  
C. JUAN LUIS CARRILLO SOBERANIS. - Presidente Municipal de Isla Mujeres, Quintana Roo. - Palacio Municipal de isla Mujeres Quintana Roo.  
Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- [marthagrivas@semarnat.gob.mx](mailto:marthagrivas@semarnat.gob.mx)  
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx)  
Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- [homero.avila@semarnat.gob.mx](mailto:homero.avila@semarnat.gob.mx)  
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.  
EXPEDIENTE: 23QR2016TD060  
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0070/07/16

REST/AGH/JRAE

