

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

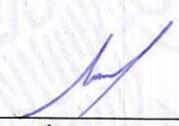


- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.

- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A), bitácora número 23/MP-0023/08/15.

- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a teléfono de particular, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 109.

- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo

- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



06 Sept 2016

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

111159

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1205/16

03970

5 mes

Chetumal, Quintana Roo

04 AGO. 2016

*Recibi Original
6 de Septiembre 2016*

C. ALBERTO LÓPEZ BAEZ
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
CÍRCULO CREATIVO VILLAHERMOSA, S.A. DE C.V.
CALLE ZACIL HA #07, PLAYA NORTE, CENTRO,
ISLA MUJERES, MUNICIPIO DE ISLA MUJERES,
QUINTANA ROO, MÉXICO

En acatamiento a lo 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 (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 ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento en 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 en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Alberto López Báez**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Círculo Creativo Villahermosa, S.A. de C.V.**, 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 **"Búngalos Reef Club"**, con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina colindante de la zona de Isla Mujeres conocida como "Playa Norte" en la zona hotelera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo.



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/1205/16

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su Artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaria, 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, la **SEMARNAT** a través de la Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inicio c, del Reglamento Interior de la **SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegación Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la federación y expedir, causar 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 Secretaria.

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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A. Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa**, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Isla Mujeres, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, 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 de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,....Artículo 46. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** que señala que al



frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento del Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 06 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo **19 fracción XXIII**, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por la 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 y actividades públicas y/o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**Búngalos Reef Club**" (en lo sucesivo del **proyecto**) con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina colindante de la zona de Isla Mujeres conocida como "Playa Norte" en la zona hotelera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Alberto López Báez**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **Círculo Creativo Villahermosa, S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promoviente**), y

RESULTANDO:

1. Que el 06 de agosto de 2015 fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha del 03 de julio de 2015, mediante el cual el **C. Alberto López Báez**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **Círculo Creativo Villahermosa, S.A. de C.V.**, ingresó la **MIA-P** del proyecto "**Búngalos Reef Club**" para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2015TD056**.
2. Que el 11 de agosto de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual la **promoviente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "**Novedades**" de fecha 11 de agosto de 2015.
3. Que el 13 de agosto de 2015, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de

Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/033/15**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **06 al 12 de agosto de 2015**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

4. Que el 20 de agosto de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1096/15**, mediante el cual solicitó a la **promovente** subsanar las insuficiencias detectadas durante la integración del expediente, con base en lo establecido en los artículos 17-A de la **LFPA** y 21 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta contar con la información solicitada.
5. Que el 24 de agosto de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 14 de agosto del mismo año, mediante el cual el miembro de la comunidad, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del proyecto, conforme al artículo 34, fracción II de la **LGEEPA**.
6. Que el 02 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1171/15**, a través del cual, se informó al miembro de la comunidad, que derivado de la integración del expediente del **proyecto**, el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) se encuentra suspendido.
7. Que el 02 de septiembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual, la **promovente** ingresó la información solicitada a través del oficio **04/SGA/1096/15** de fecha 20 de agosto de 2015.
8. Que el 02 de septiembre de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primero párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039; Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán km. Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.



9. Que el 03 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/1153/15**, a través del cual y con fundamento en el artículo **43** de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, previno a la **promovente** ya que no se reunían los requisitos necesarios para continuar con el PEIA.
10. Que el 22 de septiembre de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha; a través del cual la **promovente** solicitó prórroga para entregar la información solicitada en el oficio **04/SGA/1153/15** de fecha 03 de septiembre de 2015.
11. Que el 28 de septiembre de 2015, esta autoridad emitió el oficio **04/SGA/1251/15**; a través del cual se otorgó una ampliación del plazo por 2 días hábiles adicionales para entregar la información solicitada en el oficio **04/SGA/1153/15** de fecha 03 de septiembre de 2015.
12. Que el 05 de octubre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de octubre de 2015; a través del cual, la **promovente** presentó la información solicitada a través del oficio **04/SGA/1153/15** de fecha 03 de septiembre de 2015.
13. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1287/15**, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **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 09 de abril de 2008 y **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
14. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1288/15** 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 (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras



ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

15. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1289/15**, a través del cual, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA** y el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental** el ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
16. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1290/15**, a través del cual con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA** y el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Isla Mujeres** el ingreso del **proyecto** al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
17. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1291/15**, a través del cual, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA** y en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** el ingreso del **proyecto** al **PEIA** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
18. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1292/15** con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, su opinión 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**.

19. Que el 07 de octubre del 2015, esta Delegación Federal emitió el Acta Circunstanciada número **AC/052/15** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEPA**.
20. Que el 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1293/15**, mediante el cual se informa al miembro de la comunidad afectada que la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del **proyecto** fue puesta a disposición del público el 07 de octubre de 2015.
21. Que el 08 de octubre de 2015, se publicó en la separata número **DGIRA/041/15** de la Gaceta Ecológica el aviso de Consulta Pública del **proyecto**.
22. Que el 13 de octubre del 2015, esta Delegación Federal, emitió los oficios número **04/SGA/1312/15** y **04/SGA/1314/15** referente al reconocimiento del sitio programado para el **proyecto**.
23. Que el 27 de octubre del 2015, se realizó el 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 64/15.
24. Que el 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1358/15** a través del cual solicitó a la **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEPA**.
25. Que el 03 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **F00.9.DRPYCM.UTCMR.-505/2015** de misma fecha, a través del cual la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, emitió su opinión con respecto al **proyecto**.
26. Que el 03 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG7DRA7079/2015** de fecha del 27 de octubre del mismo

año, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.

27. Que el 04 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **PFFPA/29.5/8C.17.4/2365/15** de fecha 15 de octubre del mismo año, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
28. Que el 04 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el cuestionario de consulta pública de misma fecha, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, emitió comentarios respecto al **proyecto**, con base en la fracción III del artículo 41 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**.
29. Que el 05 de noviembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS/1461/2015** a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
30. Que el 18 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha del 17 de febrero del mismo año, a través del cual la **promovente** ingresó la información adicional solicitada mediante oficio **04/SGA/1358/15** de fecha del 30 de octubre de 2015 y en la cual se establecen modificaciones al **proyecto**.
31. Que el 29 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/0139/2016**, a través del cual **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
32. Que el 29 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0321/16**, a través del cual se determinó ampliar el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) el **proyecto** conforme el artículo 46, fracción II del **REIA**.
33. Que el 03 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0370/16**, a través del cual se solicitó información adicional derivado de las modificaciones realizadas al **proyecto**.



34. Que el 29 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0371/16**; a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, emitiera opinión técnica sobre dicho proyecto, particularmente referida a la ubicación del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio programa** para lo cual se le otorgó un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
35. Que el 11 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 11 de abril de 2016, a través del cual se presentó la información adicional solicitada a través del oficio 04/SGA/0370/16 de fecha 03 de marzo de 2015.
36. Que el 27 de mayo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/000370/2016**; a través del cual, la **DGPAIRS** emitió su opinión en respuesta al oficio 04/SGA/0371/16.
37. Que al momento de emitir la presente resolución, no se ha recibido comentario alguno por parte del **Gobierno Municipal de Isla Mujeres** en relación al **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 I, IX y X 35 párrafo primero, segundo, cuarto fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso A) fracción III, 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; 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; **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 09 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010 y 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 riesgos** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Conforme lo anterior, esta Secretaría 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 cuatro, 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 objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracciones I, IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público el día 07 de octubre de 2015, conforme lo indicados en el oficio **04/SGA/1293/15**, por lo que el plazo de 20 días a que se refiere la fracción



IV del artículo 34 de la **LGEEPA**, inició su contabilización el 08 de octubre de 2015, feneciendo el 05 de noviembre de 2015. En este sentido, siendo que los comentarios citados en el **Resultando 28** del presente oficio fueron presentados el 04 de noviembre de 2015, los mismos fueron ingresados en tiempo y forma.

III. Que el artículo 34 fracción V de la **LGEEPA** establece que la **SEMARNAT** consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. En acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, refiere a continuación el análisis de los principales comentarios realizados a través del cuestionario presentado a esta Delegación Federal por personal de la comunidad afectada, mismos que fueron incorporados al expediente técnico administrativo del **proyecto**.

PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA	
Cuestionarios Presentados	
Comentarios realizados 04 de noviembre de 2015	Observaciones de esta Delegación Federal
<p><i>"El proyecto en evaluación se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 176 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino Regional del Golfo de México y Mar Caribe, por lo que está obligado a cumplir cada uno de los criterios establecidos en este instrumento de política pública....</i></p> <p><i>G053 Utilizar la construcción de infraestructura urbana en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida...</i></p> <p><i>La promovente determinó que este criterio es el G060 dentro de su manifestación de impacto ambiental, sin embargo se presenta en la parte superior un fragmento el documento del POEMRGMMC en su versión final como prueba de la apreciación realizada por la que suscribe estos comentarios.</i></p> <p><i>La promovente hace la siguiente vinculación:</i></p> <p><i>VINCULACIÓN.- En la zona donde se pretende construir el proyecto es posible observar vegetación acuática sumergida, sin embargo, es importante mencionar que de los 4,113.42 m² de aprovechamiento que se proponen para el presente proyecto, sólo 512 m² estarán en contacto con el fondo marino y ocasionarán impactos sobre la vegetación acuática sumergida... la vegetación acuática en la zona de aprovechamiento, se distribuye en forma de manchones dispersos, en algunos casos aislados, por lo que no conforman una masa continua a</i></p>	<p>De acuerdo al análisis realizado por esta Delegación Federal el proyecto incide en la UGA Regional 137; sin embargo dada la naturaleza de las obras y actividades; la ubicación de éstas en el área marina y Zona Federal Marítimo Terrestre; así como el proceso de formulación del ordenamiento ecológico marino y clasificación de las unidades de gestión ambiental, se determinó vincular el proyecto con las acciones generales y específicas correspondientes a la UGA 174, unidad de gestión ambiental de tipo marino que incluye la zona federal advacente al Mar Caribe.</p> <p>Se hace notar que el acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento 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 (Ver Numeral 5, Considerando VIII inciso A del presente resolutivo).</p> <p>Por otro lado el criterio general 060 señala "Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida", al respecto la promovente realizó la modificación al proyecto de tal manera que se minimiza</p>



<p>lo largo de toda su superficie, y por lo tanto, existen zonas donde serán hincados los pilotes que no presentan vegetación acuática sumergida...”.</p> <p>La promovente manifiesta que los manchones de vegetación en la zona son aislados, sin embargo al revisar las imágenes de satélite obtenidas a través del servidor Google Earth (imagen 1) se observa que el área de desplante del proyecto está cubierto en un 95% por macroalgas y pastos marinos, lo cual debiera ser corroborado por los muestreos de fauna y flora marina que debiera incluir la promovente...</p> <p>En cuanto a la construcción del proyecto se especifica que se utilizará una superficie no representativa para el hincado de los pilotes, por lo que no se estaría causando un impacto significativo, sin embargo la promovente no está considerando dentro de la evaluación de impactos el efecto de sombra que tendrá los bungalós sobre el lecho marino y la flora que ahí habita. Este efecto en el mediano plazo causará que las algas y pastos marinos reciban menor incidencia de la luz solar, disminuyendo su capacidad para realizar la fotosíntesis...”.</p>	<p>el impacto sobre la vegetación acuática sumergida, evitando afectar las comunidades de pastos marinos presentes en el sitio del proyecto (Ver vinculación con el criterio en cita).</p> <p>En este mismo sentido, se propone un programa de rescate de algas en la superficie donde se llevará a cabo el hincado de los pilotes, y la instalación de tragaluces que permita la entrada de luz al medio acuático, para evitar el efecto de sombra sobre estas comunidades.</p>
<p>“... G054. La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.</p> <p>VINCULACIÓN.- El proyecto será construido en su totalidad con madera dura de la región...</p> <p>La manifestación de impacto ambiental tiene deficiencias metodológicas importantes respecto a la falta de información técnico científica que describa adecuadamente los recursos biológicos que hay en el área de influencia del proyecto así como tampoco describe de manera precisa los procesos que realizará para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto en todas sus actividades. La falta de información crea incertidumbre respecto al adecuado cumplimiento de este criterio, por lo que no se puede asegurar que el proyecto minimiza la contaminación al ambiente marino”.</p>	<p>A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la caracterización de flora y fauna presentada, tal y como se señala en el Numeral 4 Considerando VI del presente resolutivo. En consecuencia la promovente presentó la modificación del desplante de las obras sobre el plano de vegetación (p 66, Información adicional), de tal forma que se evita la zona de algas y pastos marinos.</p> <p>De igual manera se solicitó información adicional, en relación a las actividades a llevar a cabo en la etapa operativa, incluyendo las actividades de mantenimiento.</p>
<p>“A029. Evitar la modificación del perfil costero o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural.</p>	<p>A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal requirió información adicional para garantizar el cumplimiento del criterio A029, por lo que se solicitó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentar el <u>levantamiento de secciones de plava o costa.</u>





VINCULACIÓN.- El proyecto será construido en su totalidad sobre pilotes cilíndricos de madera...

El presente criterio solicita que el perfil de la costa sea conservado en su totalidad, así como las corrientes alienadas a la costa. En este sentido la promovente manifiesta que el proyecto será construido sobre pilotes, por lo que las corrientes no se verán afectadas. Sin embargo considerando que se hincarán más de 600 pilotes en una superficie de más de 4,000 m², es necesario que la promovente realice estudios para sustentar la no afectación de la línea de costa y de las corrientes marinas en el área, sobre todo considerando que es el área de influencia de un Área Natural Protegida. Entre los estudios que debe presentar la promovente está:

- Estudio batimétrico.
- Estudio de corrientes marinas.
- Simulación de cambios de corriente por el hincado de proyectos.
- Caracterización de la biodiversidad del fondo marino.
- Caracterización geológica y edafológica del lecho marino..."

- Presentar levantamiento batimétrico y estudio de mareas.
- Presentar el estudio de transporte litoral.

En respuesta a lo anterior la **promovente** presentó la información solicitada tal y como se señala en el **Considerando VIII inciso A** del presente resolutivo.

"Es importante mencionar que la promovente no realizó la debida vinculación de su proyecto con las disposiciones de las leyes que regulan las obras y actividades dentro del mar territorial, como es el caso de la Ley Federal del Mar, cuyo objeto de dicha ley es regular las obras y actividades en las zonas marinas donde la Nación ejerce sus derechos de soberanía y jurisdicción...

En este sentido, de acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en su Artículo 30 fracciones IV letra a y XXIV, corresponde a la Secretaría de Marina ejercer la Soberanía en el mar territorial en intervenir en la protección y conservación del medio ambiente marino...

De igual manera, la promovente omite vincular su proyecto con las disposiciones de la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas...

Lo anterior, en virtud de que en términos del artículo 3, fracción VI de la Ley en comento, es vertimiento en las zonas marinas mexicanas la colocación de materiales u objetos de cualquier naturaleza, con el objeto de crear muelles o cualquier otra estructura; asimismo, establece en su artículo 5, fracciones I y V que la Secretaría de Marina, tiene entre sus facultades la de otorgar los

A través del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) esta Delegación Federal establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan 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 medio ambiente en el ejercicio de las atribuciones que le confiere el marco normativo aplicable.

Tal y como se señala en los comentarios emitidos, la Secretaría de Marina es la autoridad competente para emitir los permisos para vertimiento a personas físicas o morales previo cumplimiento de los requisitos que se establecen en la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas; así como el cumplimiento de la misma y Decreto promulgatorio del Protocolo de 1996 relativo al Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias, 1972; por lo que la presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos concesiones o licencias, que fueren necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras como son los permisos ante la Secretaría de Marina y la Dirección General de Zona





permisos de vertimiento y vigilar su cumplimiento...

Con base en las anteriores disposiciones, se colige que la Secretaría de Marina debe de pronunciarse respecto de la viabilidad del proyecto por ser esa Autoridad la que ejerce la soberanía sobre el mar territorial y la que debe supervisar los estudios relativos a la protección y preservación del medio marino, así como emitir las autorizaciones y permisos para los usos y aprovechamientos especiales del mar territorial...”

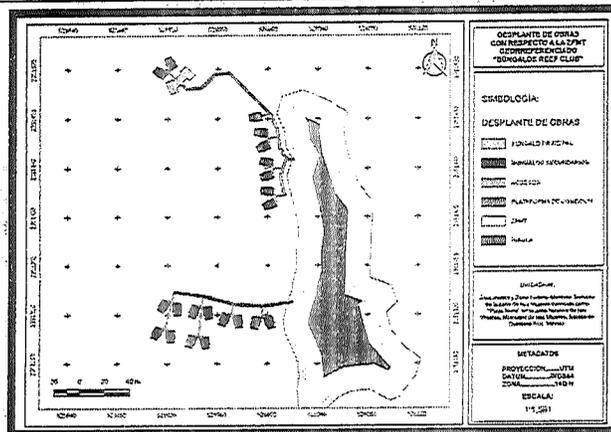
“... la promovente manifiesta contar con las concesiones de la ZOFEMAT adyacente a su proyecto, sin embargo se desconoce el tipo de uso otorgado ya que dependiendo de éste es como los concesionarios pueden llevar a cabo actividades sobre ese bien nacional...”

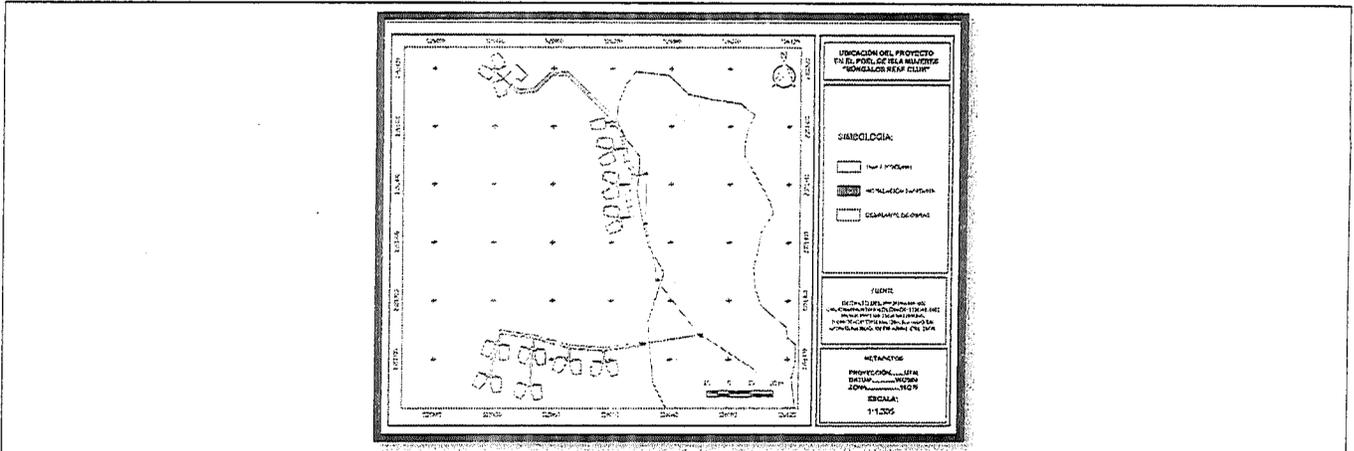
“Asimismo se desconoce de qué manera extraerá las aguas residuales de los bungalos y que manejo les dará a los mismos a fin de que no representen una fuente de contaminación para el área marina. Respecto al mantenimiento se desconoce que solventes o químicos tendrá que utilizar durante los 20 años de operación del proyecto para que esté en buen estado. Por todo lo anterior, es necesario que presente mayor detalle en la información presentada ante la autoridad”.

Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de esta Secretaría.

Se resalta que únicamente la plataforma de conexión a tierra (arranque) se ubica en la **ZOFEMAT** con una superficie aproximada de 14.49 m² que representa un 0.58% de la superficie de aprovechamiento (Ver p 7, Información adicional). De igual manera se presenta el plano de “INSTALACIÓN SANITARIA GEORREFERENCIADO BÚNGALOS REEF CLUB” (P 13, Información adicional) y plano de “INSTALACIÓN SANITARIA” en formato electrónico donde se observa la instalación que estará conectada al registro sanitario para su bombeo a las plantas de tratamiento de Aguakan. La **promovente** resalta que la tubería del sistema de drenaje sanitario que cubre una superficie de 155.9 m² (incluyendo los registros) no entrará en contacto con el área marina, pues se colocará por debajo de las plataformas (p 69, Información adicional). La totalidad de los bungalos y los accesos; así como el eje principal de plataformas se ubican en la zona marina.

Tal y como se observa en las siguientes imágenes:





“El área que abarca el proyecto se encuentra incluida en la Región Marina Prioritaria “DZILAM CONTOY”, que se caracteriza por ser una zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe...”

Entre la principal problemática que presenta dicha zona, se encuentra:

- *Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado.*
- *Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga.*
- *Uso de recursos; presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.*

Por lo tanto, es necesario que la promovente verifique las acciones que el proyecto realiza para no impactar esta área prioritaria y abonar a la problemática arriba señalada”.

“La construcción de infraestructura sobre la línea de costa dentro del mar puede impedir que las hembras lleguen a los sitios de anidación preferidos a lo largo de la playa (en adelante, salidas falsas). Como resultado, los huevos se podrán establecer más cerca del agua donde son más propensos a ser arrastrados por las mareas

En el Capítulo VI de la **MIA-P**, la **promovente** presentó las medidas de prevención y/o mitigación correspondientes a los impactos ambientales generados del **proyecto**. Por otro lado, en respuesta al oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2005, la **promovente** señaló las siguientes medidas para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (Ver páginas 81 a 90:

- *Equipo de atención a derrames.*
- *Instalación de traga luces para permitir el paso de la luz natural.*
- *Rescate de algas marinas en la superficie de hincado de pilotes.*
- *Rescate de fauna silvestre al momento de instalar malla geotextil.*
- *Tampa de grasas en cocina del bungalow principal.*
- *Mantenimiento preventivo y correctivo del drenaje sanitario del proyecto.*
- *Monitoreo de la calidad del agua.*

De igual manera presentó los siguientes programas:

- Plan de contingencias ambientales
- Plan de manejo de la especie *Lobatus gigas* (caracol rosado)
- Plan de manejo de residuos
- Programa de Vigilancia y seguimiento ambiental
- Reglamento de manejo y protección del hábitat

A través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la posibilidad de que la zona donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, sea considerada como zona de anidación de tortugas marinas.





<p>entrantes... En otro sentido las tortugas marinas se ven afectadas negativamente por la luz artificial, principalmente en su ciclo reproductivo, la anidación además de tener un efecto desorientador en las crías, por lo tanto la construcción de los bungalos impactará negativamente en las poblaciones de tortuga que arriban año con año a estas playas, ya que las estresará tanto el ruido como la luz”.</p>	<p>Al respecto la promovente señaló que la zona corresponde a un litoral rocoso, carente de playa arenosa tal y como se señala en el plano de vegetación presentado. De igual manera mencionó que la parte donde se ubicará el arranque de la plataforma del polígono sur se ubica un muro de contención que forma parte de las instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres, lo cual imposibilita el arribo de los quelonios (Ver imagen presentada en vinculación de criterio A018 del POEL Marino, Considerando VIII inciso A del presente resolutivo).</p>
<p>“También es importante considerar que actualmente los impactos de fenómenos meteorológicos atípicos suelen ser mayores cada año, tomando en cuenta que el proyecto se pretende construir en una zona de alto riesgo al estar en la porción marina es necesario que la promovente evalúe el riesgo que tendrá su infraestructura ante el embate de un huracán, las mareas de tormenta y la vulnerabilidad a la inundación y el incremento del nivel del mar....</p> <p>Por lo anterior, la zona donde se pretenden construir el proyecto debe ser considerada como un área riesgosa tanto para la vida de los huéspedes como para el hábitat.</p> <p>La autorización para la construcción de un proyecto en este sitio representa una responsabilidad ambiental y administrativa, al permitir la construcción en un sitio de alto riesgo para los turistas en un área considerada e alta vulnerabilidad por inundación causada por marea de tormenta”.</p>	<p>Como parte del Plan de Contingencias ambientales, la promovente considera las acciones a llevar a cabo en caso de ocurrencia de ciclones, tormentas y otros fenómenos (Ver programa).</p>
<p>“Asimismo la promovente determina que no transgrede los instrumentos de política pública aplicables considerando que es congruente, en este sentido el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental Número 176 del “Programa de Ordenamiento Ecológico Marino” el cual determina en el criterio General 063 se deberá “Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida”, como estrategia de protección de los ecosistemas costeros. En este sentido la promovente propone la construcción de un proyecto piloteado sobre el fondo marino el cual está totalmente cubierto de pastos marinos y algas, por lo que la construcción y operación del proyecto causaría impactos relevantes y residuales a la vegetación del fondo marino de la zona”.</p>	<p>Como ha sido mencionado se llevaron a cabo modificaciones al proyecto de tal forma que se evita la afectación a las comunidades de pastos marinos (Ver plano de desplante del proyecto modificado). Las acciones de vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino se presentan en el Numeral 5 Considerando VIII inciso A del presente resolutivo.</p>
<p>“Dentro de la manifestación de impacto ambiental la promovente establece en la página 15 del capítulo 4 que el sitio del proyecto se observa arena depositada en el</p>	<p>En respuesta al oficio número 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, la promovente presentó el estudio de caracterización de diversidad biológica,</p>





medio marino así como macroalgas bentónicas (algas verdes, algas cafés y algas rojas). Sin embargo la promotente no presenta una metodología mediante la cual pudo caracterizar de manera sistemática la flora marina que existe tanto en el Sistema Ambiental como en el área de influencia del proyecto. Es necesario que se mejore la calidad de la información presentada por la promotente respecto a la caracterización el sistema marino, tanto para definir la flora existente en la zona como la fauna que en ella es posible encontrar...”.

“Como parte de la preparación del sitio, la promotente propone realizar una prospección del fondo marino para constatar la presencia de fauna acuática, posteriormente ahuyentará a los ejemplares que se encuentren en el área. Esta aseveración evidencia que la promotente desconoce totalmente la fauna que habita en la zona de influencia del proyecto y en el sistema ambiental, por lo que no es posible evaluar los impactos directos y sinérgicos que causará la construcción de 33 bungalos. La autoridad solicita en la guía de Elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular que se realicen transectos representativos del área para monitorear la fauna que habita la zona en diferentes temporadas para que también tenga representatividad temporal”.

“Respecto a la descripción de la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, la promotente ofrece información sumamente ambigua y somera ya que no explica a detalle de qué manera construirá todas las obras que formarán cada uno de los bungalos como son los cuartos, el baño con jacuzzi, chapoteadero, asoleadero, escaleras y rampas de atraque. Se desconoce el tipo de materiales que utilizará, lo cual es una deficiencia importante al existir incertidumbre respecto a los residuos que podrían generarse y si serán residuos de manejo especial o peligrosos. En cuanto a los residuos sólidos generados por el proyecto, se estima que cada persona genera alrededor de 1.3 kg de residuos diariamente por lo que el proyecto generará 33 toneladas anualmente por lo que es considerada como un gran generador que deberá contar con un Programa de manejo de residuos en los términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo”.

especificando el diseño de muestreo, metodología, tipo de muestreo, transectos realizados, indicando coberturas, diversidad y riqueza de las especies identificadas, plano de caracterización de la vegetación y anexo fotográfico (Ver **Numeral 4 Caracterización ambiental** del presente resolutivo).

En respuesta al oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015 la **promotente** presentó el Plan de Manejo de residuos, derivado del cual a través del oficio **04/SGA/0370/16** de fecha 03 de marzo del 2016, esta Delegación Federal solicitó información como consecuencia de las modificaciones realizadas al **proyecto** que involucran la reducción en el número de Bungalos y en relación al volumen de residuos sólidos generados por año durante la etapa operativa en ocupación máxima considerando la construcción de 22 bungalos y no 33 como originalmente considerada la propuesta del **proyecto**.

En respuesta a lo anterior, la **promotente** presentó las tablas de generación de residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos. De acuerdo a lo anterior, se estimó la generación anual de 494 kg de residuos sólidos urbanos, considerando una ocupación del 100% durante todo el año, de 827 kg de residuos de manejo especial, 12 litros de aceite vegetal usado y 2, 290 m³ de aguas residuales. Se estima la generación de 280 kg de residuos peligrosos; 190 piezas de focos ahorradores y 584 pilas.



3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

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

- A través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional derivado de la existencia de omisiones en la información proporcionada en la **MIA-P**. En consecuencia la **promovente** modificó el **proyecto** original, para quedar de la siguiente manera:

- ✓ El **proyecto** se ubicará en la zona marina y Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) de la zona de Isla Mujeres conocida como "Playa Norte".
- ✓ El **proyecto** consiste en la construcción de dos plataformas de madera para el desplante de 22 bungalos con techo de zacate de un solo nivel (1 bungalow principal y 21 bungalos secundarios).
- ✓ Los bungalos secundarios contarán con un cuarto para huésped, un baño con jacuzzi, chapoteadero, asoleadero y escalera.
- ✓ El bungalow principal tendrá 3 habitaciones, asoleadero, cocina-comedor, baño, vestíbulo y chapoteadero.
- ✓ El **proyecto** será construido con madera dura de la región (chicozapote, pucté, tzalam o chechem).
- ✓ Las obras están divididas en dos polígonos de aprovechamiento uno ubicado al norte con una superficie de 1,305.67 m² y otro al sur de 1,203.19 m²; por lo que la superficie total de aprovechamiento es de 2,508.86 m².
- ✓ Las dimensiones del proyecto son las siguientes por polígono de aprovechamiento (p6, Información Adicional):

DIMENSIONES DEL PROYECTO-POLÍGONO NORTE (1,305.67 m ²)		
OBRAS	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE CON RESPECTO AL POLÍGONO DE APROVECHAMIENTO %
Bungalow secundario		
Cuarto de huésped	21.4635	1.64
Baño con jacuzzi	18.7520	1.44
Chapoteadero	4.6043	0.35
Asoleadero	18.2792	1.40
Escaleras	2.2500	0.17

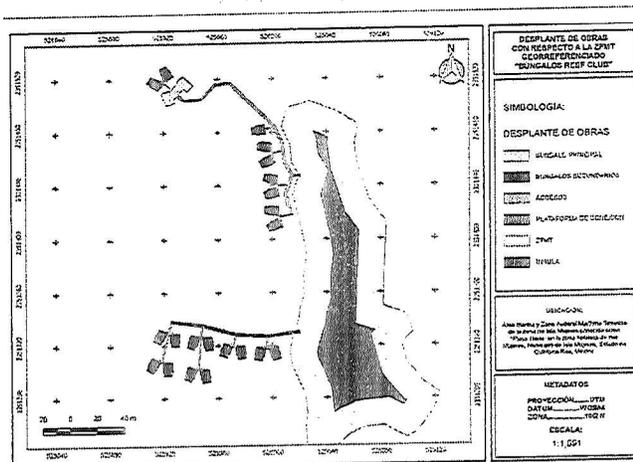
Total por cada bungalow	65.349	5.01
Total por 9 bungalos	588.141	45.05
Accesos a los bungalos	101.2633	7.76
Total por accesos	101.2633	7.76
Bungalow principal		
3 cuartos de huésped	100.0608	7.66
Baño	11.2458	0.86
Vestíbulo	4.6250	0.35
Cocina-comedor	20.9646	1.61
Chapoteadero	5.8160	0.45
Asoleadero	56.8146	4.35
Total por bungalow principal	199.53	15.28
Plataforma de conexión a tierra	416.7386	31.92
Plataforma de conexión a tierra	416.7386	31.92
Ver DESPLANTE DE OBRAS POLÍGONO NORTE GEORREFERENCIADO BUNGALOS REEF CLUB (P 8, Información Adicional), DESPLANTE DE OBRAS BUNGALO PRINCIPAL (P 12, Información adicional),		

DIMENSIONES DEL PROYECTO-POLÍGONO SUR (1,203.19 m²)		
OBRAS	SUPERFICIE M²	PORCENTAJE CON RESPECTO AL POLÍGONO DE APROVECHAMIENTO %
Bungalow secundario		
Cuarto de huésped	21.4635	1.78
Baño con jacuzzi	18.7520	1.56
Chapoteadero	4.6043	0.38
Asoleadero	18.2792	1.52
Escaleras	2.2500	0.19
Total por cada bungalow	65.349	5.43
Total por 12 bungalos	784.188	65.18
Accesos a los bungalos	178.9627	14.87
Total por accesos	178.9627	14.87
Plataforma de conexión a tierra	240.0386	19.95
Plataforma de conexión a tierra	240.0386	19.95
Ver DESPLANTE DE OBRAS POLÍGONO SUR GEORREFERENCIADO BUNGALOS REEF CLUB (P 9, Información Adicional).		

- ✓ *El arranque de Las plataformas de conexión a tierra, estará construido dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre, en tanto que el cuerpo principal, así como la totalidad de los bungalos y los accesos, se ubicarán dentro del área amarina colindante, como se indica en la siguiente tabla:*

DIMENSIONES DEL PROYECTO			
OBRAS	UBICACIÓN	SUPERFICIE M ²	%
Búngalos	Área marina	1,571.859	62.65
Acceso a búngalos	Área marina	280.226	11.17
Plataforma de conexión a tierra (eje principal)	Área marina	642.2803	25.60
Plataforma de conexión a tierra (arranque)	ZOFEMAT	14.4969	0.58
Total		2,508.86	100.00
Ver DESPLANTE DE OBRAS CON RESPECTO A LA ZFMT GEORREFERENCIADO BÚNGALOS REEF CLUB (P10, Información Adicional).			

✓ Es así que el polígono sur tendrá un total de 12 búngalos secundarios y el polígono norte un total de 9 búngalos secundarios y uno principal, tal y como se observa en la siguiente imagen (p 10, Información adicional).



V. El **proyecto** original contemplaba el uso de un muelle de madera existente, presentando la **promoviente** el oficio número **API.GJ.094015** de fecha 01 de octubre de 2015 emitido por la **Administración Portuaria de Quintana Roo, S.A: de C.V.**, para acreditar que las obras existentes no requirieron autorización en materia de impacto ambiental. Dicha autoridad hace constar lo siguiente:

“En respuesta a su solicitud de fecha 28 de septiembre del presente, mediante la cual solicita una constancia de existencia y operación del muelle así como el muelle (puente) de acceso al islote en cual se encuentra el Hotel MIA REEF, ubicado en Punta Norte, Isla Mujeres, Quintana Roo, me permito informarle que después de revisar y analizar su solicitud, esta



APIQROO hace constar que ambos muelles existen desde el año 1985 y operan desde el año 2001 según consta en los archivos de esta empresa”.

Derivado de lo anterior, esta Delegación Federal solicitó información adicional a través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015 en el siguiente sentido:

“(…)

Al respecto esta Delegación Federal, advierte que el oficio presentado no tiene elementos para asegurar que el muelle al que se refiere el oficio es el mismo que se encuentra en el área de aprovechamiento del **proyecto**; toda vez, que no indica dimensiones y material de construcción; únicamente se menciona de manera generalizada “... esta APIQROO hace constar que ambos muelles existen desde el año 1985...”; por lo tanto, el oficio presentado, no es un elemento de prueba que garantice que el muelle existente no requirió de previa autorización en materia de impacto ambiental. De acuerdo a lo anterior y considerando la visita de reconocimiento del sitio realizada la **promovente** deberá:

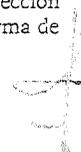
“Acreditar mediante algún medio de prueba legal de los señalados en el artículo 93 del Código Federal de Procedimientos Civiles que el muelle de madera constituido en tres secciones y plataformas de madera con las dimensiones observadas en el Acta número 64/2015¹ de fecha 27 de octubre de 2015, no requirieron de previa autorización en materia de impacto ambiental, en su caso Resolución administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)”.

En relación a las actividades de rehabilitación que se pretenden llevar a cabo en el muelle; la promovente manifestó lo siguiente:

“...en el Manifiesto de Impacto Ambiental se indicó la construcción de dicho muelle, toda vez que este será rehabilitado y reconstruido debido a su estado de deterioro actual; sin embargo, se hace la aclaración que no se solicita su autorización a través del trámite en curso, pues de acuerdo con el oficio que se anexa, se cuenta con los derechos de Ley para su operación, por lo tanto, sólo se trata de una obra asociada al proyecto, no es una obra nueva” (El subrayado es de esta Delegación).

Al respecto, se advierte que si bien se presentó el plano denominado PROYECTO BUNGALOS REEF CLUB con clave 01-16, escala 1:1000 donde se aprecia el muelle existente; así como las ampliaciones del mismo, no se indicaron las dimensiones del muelle existente como las obras de ampliación del mismo, observando inconsistencias con respecto a la superficie y desplante del muelle indicada en la MIA-P, ya que por un lado se

¹ Sección principal en ZOFEMAT de 127.6 m aproximadamente, anexo a este una plataforma de 31 m de largo por 2 m de ancho. Sección perpendicular a la sección principal de 27.2 m y tercera sección con una longitud con una longitud de 16.4 m. Termina en una plataforma de 6.25 por 4.23 m



indica que este tendrá una superficie de 953.47 m² y en la tabla de la página 5 del Capítulo 2 se indica una superficie de desplante de 1,591.18 m².

Por otro lado, en la información presentada no se indica en qué consisten las actividades de rehabilitación que pretende llevar a cabo en el muelle existente, dado que menciona que el muelle será "reconstruido".

De igual forma y considerando que la promovente señala que el muelle existente no corresponde a una obra sujeta a evaluación se advierten inconsistencias con la señalado en la MIA-P, ya que la obra se incluye como parte de los componentes del proyecto (pp 5, 8, 16 y 17 del Capítulo 2), y por tanto se desconoce si lo mencionado en el estudio corresponde únicamente a la ampliación de la obra, la cual está sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por ser obra nueva que requiere ser evaluadas en esta materia.

En el Capítulo 3 de la MIA-P, se fundamenta la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental con la fracción I de la LGEEPA conforme lo siguiente:

"La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece en su artículo 28 que los muelles, los desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y las obras y actividades en Zona Federal Marítimo Terrestre (fracciones I, IX y X), requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; es por ello que se somete a evaluación el presente proyecto, ya que estará integrado por un muelle de acceso, obras inmobiliarias dentro de un ecosistema costero, y dado que el arranque del muelle se construirá dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre".

En base a lo antes expuesto, la promovente deberá aclarar, describir o en su caso presentar lo siguiente:

- Describir a detalle en qué consistirán las actividades de rehabilitación del muelle de madera.
- Presentar plano impreso y en formato electrónico (Autocad dwg, dxf, y/o ARCGIS shp, etc.) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y al Datum WGS84) que incluya las dimensiones y superficie del muelle existente y las dimensiones y superficies correspondientes a la ampliación del mismo".

En respuesta de lo anterior, la **promovente** presentó el oficio número **API.DG.GJ.006.16** de fecha 02 de febrero de 2016, en el que se señaló lo siguiente:

"(...)



En respuesta a su solicitud de fecha 28 de enero el presente, mediante la cual solicita una constancia de operación del muelle de acceso al hotel MIA REEF y del muelle con palapa existente en el islote donde se ubica el hotel en desembocadura de la calle Zazil Ha #7, Playa Norte, Centro, Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, me permito informarle que después de revisar y analizar su solicitud esta empresa hace constar que dicho muelle opera desde 1985, según consta en los archivos de esta empresa.

La superficie del muelle de acceso hacia el hotel es de 410.340 m², de los cuales cuenta con una palapa de 26.421 m², plataforma de madera que se ubica en la parte central de 31 m de largo por 2 m de ancho con escaleras de madera de 1.20 m de ancho por 2 m de largo que permiten bajar al espejo de agua tiene un desplante total de 66.814 m² y muelle principal que conecta la palapa, la plataforma de madera y la Zona Federal con una superficie de desplante de 505.213 m²...

Si bien se presentó la documental antes citada, la **promovente** manifestó lo siguiente:

“Se aclara y rectifica que el muelle al que hace referencia esta Autoridad, ya no forma parte de las obras que integran el presente proyecto, dadas las modificaciones realizadas al mismo; por lo tanto, no se solicita autorización alguna para su operación, y en ese sentido deja de formar parte de las obras sometidas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental para el presente proyecto”

Es así, que de acuerdo a las modificaciones realizadas el muelle de madera existente, deja de formar parte de las obras sometidas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

- A través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto. En dicho oficio se señaló lo siguiente:

*“En relación a la caracterización de la flora se observan inconsistencias en relación a las especies presentes en el sitio, ya que por un lado, la **promovente** indica que. “En la zona donde serán hincados los pilotes (únicas estructuras que estarán en contacto con el fondo marino), no se identificaron colonias o poblaciones de pastos marinos, sólo se observaron*



Handwritten signature or mark.

y registraron algas, por lo que no existe riesgo de afectación a estos recursos marinos” (Subrayado de esta Delegación), mientras que en la visita de verificación del sitio realizada el 27 de octubre de 2015, **Acta circunstanciada No. 64/15**, se reporta la presencia de las especies Thalassia testudinum y Syringodium filiforme.

Con respecto a la fauna la **promovente** se limita a indicar lo siguiente: “... fauna se observaron aves de las especies: Quiscalus mexicanus (zanate), Pitangus sulphuratus (x'takay), Larus atricilla (gaviota cabeza negra) y Mimus gilvus (cenzontle); así como peces de las especies Sphyrna barracuda (barracuda), Sphoeroides dorsalis (pez sapo), Abudefduf troschelii (sargento mayor), Haemulon plumieri (ronco blanco), Lutjanus agennes (pargo gris) y Scarus sp. (pez loro)”; sin embargo, en la visita de verificación al sitio del proyecto, se reportó en el **Acta No. 64/15 la presencia de la especie Strombus gigas**, la cual representa un recurso pesquero de importancia biológica y económica en el estado de Quintana Roo sujeta a restricciones para su aprovechamiento (veda).

De acuerdo a lo anterior, la **promovente** deberá presentar:

- El estudio de caracterización de diversidad biológica considerando la parte marina y playa, variaciones estacionales de las especies vegetales y migratorias para las especies animales, especificando el diseño de muestreo utilizado, la metodología, tipo de muestreo, los transectos realizados, puntos o unidades de muestreo seleccionadas, indicando coberturas, biomasa, diversidad y riqueza de las especies identificadas. La caracterización debe permitir definir el nivel de conservación de las comunidades presentes en la zona de aprovechamiento.

En el caso de la fauna marina, se debe considerar por lo menos los invertebrados asociados a las comunidades de pastos marinos, algas, fanerógamas y mamíferos marinos (cuando estén registrados para la zona).

- Presentar plano de vegetación impreso y en formato electrónico (Autocad dwg, dxf, y/o ARCGIS shp, etc.) debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y al Datum WGS84); a través del cual se representen los porcentajes de cobertura de los pastos y algas marinas.
- Presentar el plano de vegetación solicitado anteriormente con el desplante de las obras del **proyecto**, indicando los porcentajes de afectación por comunidad vegetal y especie.
- Considerando que el análisis espacial de proximidad realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)** indica la presencia de la especie Chelonia mydas sujeta a la categoría de “En peligros de extinción” conforme los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la promovente deberá indicar si la zona federal en el sitio de influencia del proyecto es apta para la anidación de





tortuga marina y/o se encuentra identificada como tal, presentando los elementos técnicos que considere oportunos...".

- Considerando lo anterior, así como la delimitación del sistema ambiental presentado en el Capítulo IV de la MIA-P, se tiene lo siguiente:

Delimitación del sistema ambiental

El sistema ambiental o área de influencia del proyecto se limita a un área que cubre una superficie de 18.18 hectáreas (181,783 m²), el cual se definió con base en los siguientes atributos:

Área marina.- Éste atributo se consideró por ser un punto importante en la viabilidad del proyecto, ya que representa la principal vía de acceso hacia el sitio donde serán construidas las obras, se trata pues, del Mar Caribe. Es el atributo más importante que se verá influenciado por el proyecto, y que cubre la mayor superficie del sistema ambiental.

Zona urbana.- Las construcciones existentes dentro del área de influencia del proyecto, se definen en mayor o menor medida según su cercanía al mismo; este atributo fue considerado por ser uno de los más importantes que permiten la viabilidad del proyecto vía terrestre, corresponde prácticamente a la zona urbana de Isla Mujeres, pues proveerá de los servicios básicos al proyecto, como son, acceso terrestre, energía eléctrica, agua potable, drenaje, transporte público, etc.

ZOFEMAT.- Atributo considerado como uno de los menos importantes, puesto que a pesar de formar parte del desplante del proyecto, sólo servirá nacional en el que se procurará en todo momento, mantener el libre tránsito y acceso hacia al mismo.

Ávalon Reef Club Isla Mujeres.- Éste atributo ocupa una superficie limitada dentro del Sistema Ambiental. Se considera como un elemento aislado que queda circunscrito dentro de la delimitación del área de estudio, por lo que no puede ser excluido del mismo. La influencia del proyecto sobre éste atributo se considera importante, pues está asociado a este hotel.

Puente.- Forma parte del Sistema Ambiental y será un punto clave de conexión entre el proyecto y la zona urbana de Isla Mujeres...

A continuación se presenta una tabla de datos en la que se señala la superficie que ocupa cada atributo del Sistema Ambiental, conforme a la delimitación establecida en el presente estudio.

ATRIBUTOS DEL SISTEMA AMBIENTAL		
ATRIBUTO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Área marina	76,647.8415	42.16
Zona urbana	81,252.6422	44.70
ZOFEMAT	12,958.4751	7.13
Ávalon Reef Club	10,509.9751	5.78
Puente	414.0661	0.23
TOTAL	181,783.00	10.00

Zona marina (flora)

- a) Tipo de muestreo. El tipo de muestreo utilizado fue el sistemático.



Handwritten signature or mark.

- b) Metodología aplicada. Para el muestreo de pastos marinos y algas, se utilizó el método de transecto con disposición de cuadrantes.
- c) Diseño de muestreo. Se establecieron transectos a través de toda la superficie marina que cuenta con vegetación acuática sumergida, y que se puede ver influenciada con el desarrollo del proyecto. Cada transecto partió de la línea de costa o pleamar máxima y se extendió 50 metros mar adentro. En total se establecieron 6 transectos paralelos, separados a una distancia de 30 metros entre sí (Se presentan coordenadas de los transectos trazados en página 52, plano en formato electrónico de los sitios de muestreo y anexo fotográfico, Información adicional).
- d) Resultados. De acuerdo con el muestreo realizado dentro de la zona de aprovechamiento, encontramos diferentes asociaciones de vegetación acuática sumergida, distribuidas en forma de manchones irregulares. Estas asociaciones vegetales se describen como sigue.

Rocas con crecimiento disperso de algas

Como parte del litoral rocoso que caracteriza la zona, se observaron capas de sustrato rocoso que han permitido el crecimiento de algas verdes, rojas y pardas, pero de manera dispersa, debido a que las rocas no ofrecen el sustrato idóneo para la fijación de este tipo de vegetación acuática. Así mismo, tampoco permiten el crecimiento de pastos marinos por lo que estos están ausentes.

En total se identificaron tres zonas con este tipo de vegetación acuática, las cuales cubren una superficie de 2,448.49 m²; por lo que dos cuadrantes de muestreo se ubicaron dentro de las mismas (Ver imágenes p 55 y 56, Información adicional).

Colonias de algas

Se identificó un manchón con este tipo de vegetación acuática, el cual cubre una superficie de 4,846.19 m² y en el que se observó el crecimiento de colonias de algas verdes, rojas y cafés. Así mismo, se identificaron otros tres manchones con colonias exclusivas de algas al Este del Sistema Ambiental, los cuales cubren una superficie de 1,299.39 m². Esta asociación vegetal se encontró presente en 7 cuadrantes de muestreo (Ver imágenes p 56 y 57, Información adicional).

Colonias de pastos marinos con algas

Durante el inventario de flora acuática se identificó una superficie de 24,474.65 m² (2.45 ha) en la que se observó el crecimiento de pastos marinos asociados con algas, algunas de las cuales se observaron con hábitos epífitos. Esta asociación vegetal se considera significativa, la segunda más importante, por lo que fue diferenciada como una asociación particular. Estas colonias estuvieron presentes en 16 cuadrantes de muestreo (Ver imágenes p 58, Información adicional).

Colonias de pastos marinos

En las zonas más profundas del área marina, lejos de las zonas de aprovechamiento proyectadas, se observaron colonias de *Syringodium filiforme* (pasto manatí) y *Thalassia*

testudinum (pasto tortuga), en donde el crecimiento de algas epífitas es escaso o casi nulo. En esta superficie de aproximadamente 74,681.61 m² (7.47 ha), las colonias de pastos marinos alcanzan alturas de hasta 50 o 60 centímetros, que quizá se debe a la poca cantidad de luz solar que penetra debido a la profundidad de la zona, lo que obliga a los pastos a crecer a alturas considerables para alcanzar los espectros de luz más idóneos para su desarrollo (Ver imágenes p 59, información adicional).

Zonas sin vegetación acuática

Finalmente, durante la prospección acuática realizada en el sitio de interés, se detectaron pozas o zonas que no cuentan con vegetación acuática, así como una zona importante en donde la profundidad del agua es bastante somera y que es utilizada por los turistas como zona de esparcimiento y recreación. Estas áreas sin vegetación acuática, ocupan una superficie de 80,129.49 m² dentro del sistema ambiental (Ver imágenes p 61, Información adicional).

Vegetación terrestre

En lo que concierne a la vegetación terrestre presente dentro del sistema ambiental, sólo fue posible observar áreas verdes ajardinadas que cuentan con elementos nativos, así como elementos de ornato de especies no nativas principalmente; es decir, se trata de vegetación inducida y forman parte de las instalaciones del hotel "Mia Reef Isla Mujeres", por lo que no se consideraron como un tipo de vegetación particular; máxime si consideramos que no se trata de un ecosistema natural o nativo.

Zona de playa

Actualmente la zona de playa en el Sistema Ambiental, se encuentra dividido en dos zonas que pertenecen al hotel Mia Reef Isla Mujeres, las cuales cubren una superficie de 1,964.37 m². Se encuentran carentes de vegetación en su totalidad, ya que son ocupadas para la instalación de sombrillas, mesas y camastros para el servicio recreativo de los huéspedes de dicho hotel, además que se encuentran protegidas por pequeños muros de contención para evitar su erosión.

Finalmente, es importante mencionar que en el sistema ambiental definido, se observó la existencia de un muelle que cubre 524.41 m²; un puente que conecta al hotel Mia Reef Isla Mujeres con la ínsula con una superficie de 133.5453 m²; así como una zona con litoral rocoso en una superficie de 6,625.28 m²; y por último tenemos todas las instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres que cubren una superficie total de 12,160.79 m² (Ver imágenes p 63, Información adicional).

Tipos de vegetación y usos de suelo identificados dentro del sistema ambiental

USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL SA		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	%
Instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres	12160.7953	5.81
Litoral rocoso	6625.2848	3.17
Playa	1964.3685	0.94



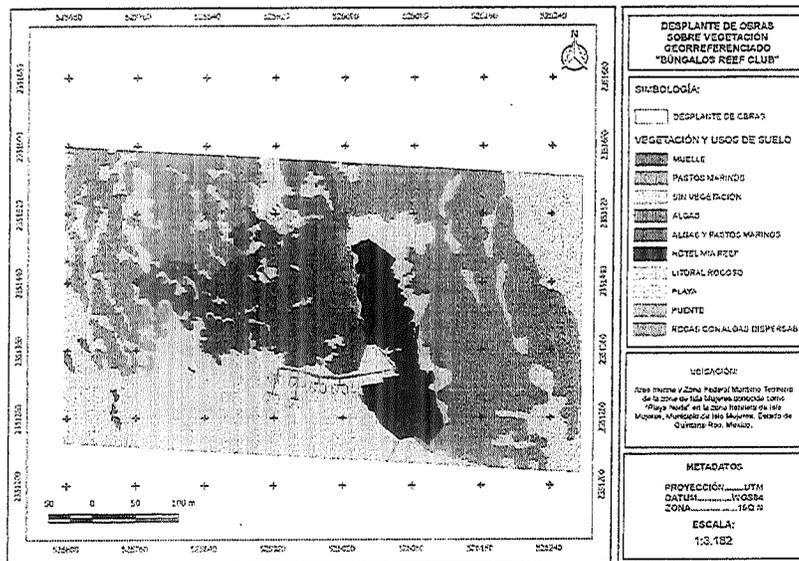
Rocas con crecimiento de algas dispersas	2448.4936	1.17
Muelle	524.4094	0.25
Puente	133.5453	0.06
Zona de algas	6145.5888	2.94
Zona de pastos marinos con algas	24474.6533	11.69
Zona de pastos marinos	74681.6069	35.68
Sin vegetación acuática	80129.4926	38.29
Total (Sistema Ambiental)	209,288.24	100.00

En lo que concierne a la vegetación que será afectada con el desplante del proyecto, en la siguiente tabla se indican las superficies que serán intervenidas por cada comunidad vegetal, y su porcentaje con respecto a la superficie total de las obras:

OBRAS VS VEGETACIÓN			
USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN	OBRAS	SUPERFICIE DE AFECTACIÓN (m ²)	%
Instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres	Polígono Norte	5.97	0.22
	Polígono Sur	0.00	0.00
	Instalación sanitaria	44.68	1.68
Litoral rocoso	Polígono Norte	120.96	4.54
	Polígono Sur	0.00	0.00
	Instalación sanitaria	10.70	0.40
Playa	Polígono Norte	0.00	0.00
	Polígono Sur	4.01	0.15
	Instalación sanitaria	24.27	0.91
Rocas con crecimiento de algas dispersas	Polígono Norte	240.24	9.02
	Polígono Sur	0.00	0.00
	Instalación sanitaria	14.56	0.55
Muelle	-	0.00	0.00
Puente	-	0.00	0.00
Zona de algas	Polígono Norte	460.45	17.28
	Polígono Sur	0.00	0.00
	Instalación sanitaria	7.45	0.28
Zona de pastos marinos con algas	-	0.00	0.00
Zona de pastos marinos	-	0.00	0.00
Sin vegetación acuática	Polígono Norte	477.96	17.94
	Polígono Sur	1,199.18	45
	Instalación sanitaria	54.24	2.04
Total		2,628.67	100

El desplante del proyecto sobre el plano de vegetación es el siguiente:





En este punto resulta importante aclarar, que aun cuando la tubería del sistema de drenaje sanitario, la cual cubrirá una superficie de 155.9 m² (incluyendo los registros), está siendo considerada dentro de la superficie de desplante y afectación; su instalación no entrará en contacto con el área marina, pues se colocará debajo de las plataformas de las estructuras (búngalos, accesos, plataformas de conexión) y sujeta a ellas, de tal manera que estará elevada sobre la superficie del agua, al igual que todas las estructuras piloteadas. Sin embargo, en la zona terrestre donde se desplantarán la totalidad de los registros y las tuberías de conexión al cárcamo de bombeo; las instalaciones se desplantarán sobre el nivel natural del terreno, por lo que estarán en contacto con el suelo.

En la siguiente tabla se indican las superficies que se verán afectadas con el desplante del proyecto, y se hace un comparativo con respecto a la cobertura total de cada comunidad vegetal identificada.

COBERTURA ORIGINAL - AFECTACIÓN				
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	COBERTURA (m ²)	%	AFECTACIÓN (m ²)	%
Instalaciones del hotel	12160.7953	5.81	50.65	0.42
Litoral rocoso	6625.2848	3.17	131.66	1.99
Playa	1964.3685	0.94	28.28	1.44
Rocas con crecimiento de algas dispersas	2448.4936	1.17	254.8	10.41
Muelle	524.4094	0.25	0.00	0.00
Puente	133.5453	0.06	0.00	0.00
Zona de algas	6145.5888	2.94	467.9	7.61
Zona de pastos marinos con algas	24474.6533	11.69	0.00	0.00
Zona de pastos marinos	74681.6069	35.68	0.00	0.00
Sin vegetación acuática	80129.4926	38.29	1,731.38	2.16
Totales	209,288.24	100.00	2,664.67	1.27

Composición de especies

A continuación se presenta el listado taxonómico de las especies registradas durante el muestreo de la flora acuática, por cada asociación vegetal identificada.

ROCAS CON CRECIMIENTO DE ALGAS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>	-
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda lacrimosa</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Udotea flabellum</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Avrainvillea nigricans</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Penicillus capitatus</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Rhipocephalus phoenix</i>	-
Gigartinales	Gymnophloeaceae	<i>Hypnea musciformis</i>	-

ZONA DE ALGAS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>	-
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda lacrimosa</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Udotea flabellum</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Avrainvillea nigricans</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Penicillus capitatus</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Rhipocephalus phoenix</i>	-
Gigartinales	Gymnophloeaceae	<i>Hypnea musciformis</i>	-
Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria domingensis</i>	-
Ceramiales	Ceramiaceae	<i>Callithamnion corymbosum</i>	-
Bryopsidales	Bryopsidaceae	<i>Caulerpa cupressoides</i>	-
Ectocarpales	Ectocarpaceae	<i>Hincksia rallsiae</i>	-
Sphacelariales	Sphacelariaceae	<i>Sphacelaria rigidula</i>	-

ZONA DE PASTOS MARINOS CON ALGAS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Alismatales	Cymodoceaceae	<i>Syringodium filiforme</i>	Pasto manatí
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i>	Pasto tortuga
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Udotea flabellum</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Avrainvillea nigricans</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Penicillus capitatus</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Rhipocephalus phoenix</i>	-
Gigartinales	Gymnophloeaceae	<i>Hypnea musciformis</i>	-
Gracilariales	Gracilariaceae	<i>Gracilaria domingensis</i>	-
Ceramiales	Ceramiaceae	<i>Callithamnion corymbosum</i>	-
Sphacelariales	Sphacelariaceae	<i>Sphacelaria rigidula</i>	-

ZONA DE PASTOS MARINOS			
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Alismatales	Cymodoceaceae	<i>Syringodium filiforme</i>	Pasto manatí
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i>	Pasto tortuga
Bryopsidales	Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>	-
Bryopsidales	Udoteaceae	<i>Penicillus capitatus</i>	-

Índice de Valor de Importancia

El índice de valor de importancia se calculó para toda la zona de muestreo propuesta, ya que es la zona que se verá influenciada de manera directa con el desarrollo del proyecto. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

ÍNDICE DEL VALOR DE IMPORTANCIA (A%+F%+D%)				
ESPECIES	A%= NI/NT * 100	F%= FI/FT * 100	D%= GI / GT * 100	IVI
<i>Syringodium filiforme</i>	51.50	11.5	22.0	84.95
<i>Thalassia testudinum</i>	21.49	11.5	32.0	64.94
<i>Avrainvillea nigricans</i>	10.89	9.6	4.0	24.46
<i>Halimeda incrassata</i>	1.90	12.7	7.5	22.13
<i>Udotea flabellum</i>	4.47	12.7	4.0	21.19
<i>Penicillus capitatus</i>	4.72	8.3	4.7	17.69
<i>Rhipocephalus phoenix</i>	3.36	8.9	3.3	15.63
<i>Gracilaria domingensis</i>	0.22	6.4	5.9	12.53
<i>Sphacelaria rigidula</i>	0.59	5.1	2.1	7.80
<i>Callithamnion corymbosum</i>	0.10	5.10	2.59	7.79
<i>Hypnea musciformis</i>	0.44	3.8	3.2	7.43
<i>Caulerpa cupressoides</i>	0.13	1.9	3.9	5.93
<i>Halimeda lacrimosa</i>	0.09	1.3	3.2	4.60
<i>Hincksia rallsiae</i>	0.10	1.3	1.6	2.93
Σ=	100	100	100	300

De acuerdo con la tabla que antecede, las especies más importantes dentro de la zona de muestreo, son *Syringodium filiforme* (pasto manatí), *Thalassia testudinum* (pasto tortuga) y *Avrainvillea nigricans*, ya que obtuvieron los valores de importancia más elevados; sin embargo, las dos primeras especies destacan con los valores de IVI más altos, pues se ubican entre 60.94 y 84.95; mientras que el resto de las especies, incluyendo la tercera más importante, se ubican en un rango de 2.93 a 24.46.

En lo que concierne a la abundancia relativa de las especies registradas en el muestreo, tenemos que las más importantes nuevamente son: *Syringodium filiforme* (pasto manatí), *Thalassia testudinum* (pasto tortuga) y *Avrainvillea nigricans*.

Zona marina (fauna)

Para el estudio de la fauna asociada al ecosistema marino en estudio, se procedió a realizar un muestreo a través de observaciones directas con la técnica de buceo autónomo, apoyados

de una cámara acuática "GoPro". El buceo se realizó en toda la zona que fue muestreada para el estudio de la vegetación acuática, obteniendo los siguientes resultados. En total se registraron 21 especies de fauna silvestre dentro de la zona de muestreo definida, las cuales pertenecen a 4 clases, 7 órdenes y 16 familias, siendo las más importantes, la familia Haemulidae con 4 registros, seguida de las familias Lutjanidae y Tetraodontidae con 2 registros, el resto de las familias sólo cuenta con un registro. En la siguiente tabla se presenta el listado taxonómico de las especies registradas durante el inventario.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Actinopterygii	Beloniformes	Belontiidae	<i>Strongylura marina</i>	Pez aguja
Actinopterygii	Perciformes	Chaetodontidae	<i>Chaetodon ocellatus</i>	Mariposa perla amarilla
Actinopterygii	Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon flavolineatum</i>	Ronco condenado
Actinopterygii	Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon sciurus</i>	Ronco carite
Actinopterygii	Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon parra</i>	Boquilla
Actinopterygii	Perciformes	Haemulidae	<i>Haemulon carbonarium</i>	Ronco carbonero
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	Pargo criollo
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo gris
Actinopterygii	Perciformes	Pomacanthidae	<i>Pomacanthus paru</i>	Gallineta negra
Actinopterygii	Perciformes	Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i>	Damicela sergente
Actinopterygii	Perciformes	Scaridae	<i>Sparisoma chrysopterum</i>	Loro verde
Actinopterygii	Perciformes	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	Barracuda
Actinopterygii	Perciformes	Gerreidae	<i>Eucinostomus sp.</i>	Mojarra
Actinopterygii	Siluriformes	Ariidae	<i>Bagre marinus</i>	Bagre común
Actinopterygii	Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Torito cornudo
Actinopterygii	Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Arothron hispidus</i>	Pez balón
Actinopterygii	Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Pez globo
Chondrichthyes	Rajiformes	Urobatidae	<i>Urobatis jamaicensis</i>	Raya amarilla
Chondrichthyes	Rajiformes	Gymnuridae	<i>Gymnura micrura</i>	Raya mariposa
Echinoidea	Temnopleuroidea	Toxopneustidae	<i>Tripneustes ventricosus</i>	Erizo blanco
Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul

De acuerdo con los resultados de abundancia relativa de las especies de fauna registradas durante el inventario, las especies más importantes son *Haemulon sciurus*, *Abudefduf saxatilis*, *Sphoeroides testudineus*, *Tripneustes ventricosus* y *Haemulon carbonarium*.

Zona terrestre (flora)

En relación a este componente del medio, es importante mencionar que no se identificó un



ecosistema nativo, ya que la vegetación presente en el medio terrestre consiste en áreas verdes ajardinadas del Hotel Mia Reef Isla Mujeres, las cuales se encuentran compuestas en su mayoría por especies introducidas de ornato como *Cocos nucifera* (coco), *Stenotaphrum secundatum* (pasto San Agustín) y *Bougainvillea spectabilis* (bugambilia) principalmente; aunque también se observan algunas especies nativas como *Coccoloba uvifera* (uva de mar) y *Pithecellobium keyense* (tziwche). Todas estas especies se encuentran dentro de áreas verdes ajardinadas (Ver imágenes p 78, Información adicional).

Zona terrestre (fauna)

Dada la escasa cobertura vegetal terrestre dentro de la zona de influencia del proyecto, aunado a que la vegetación existente consiste en áreas verdes ajardinadas en constante tránsito debido a las actividades del hotel Mia Reef Isla Mujeres; y debido a que la mayor parte de la superficie terrestre se encuentra ocupada por las instalaciones del referido hotel; y finalmente considerando que se trata de una zona aislada del resto de Isla Mujeres, pues se trata de un islote; entonces sólo fue posible registrar especies de fauna silvestre pertenecientes al grupo de las aves, mediante avistamientos directos, con especies como: *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Mimus gilvus* (cenzontle), *Pitangus sulphuratus* (x'takay) y *Larus atricilla* (gaviota cabeza negra).

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

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

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, México (POEL IM)	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	09 de abril de 2008
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (PPDU IM)	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	05 de octubre de 2010



Handwritten mark or signature at the bottom right.

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 riesgos	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
---	---------------------------------	-------------------------

VIII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **Considerando** que antecede del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

Ordenamiento Ecológico Marino

- A. Conforme el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM) y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de tipo regional 137; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento 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 presente análisis.

Ahora bien, durante el proceso de formulación del programa de ordenamiento ecológico se obtuvo un total de 203 unidades de gestión ambiental clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales quedaron definidas de la siguiente manera:

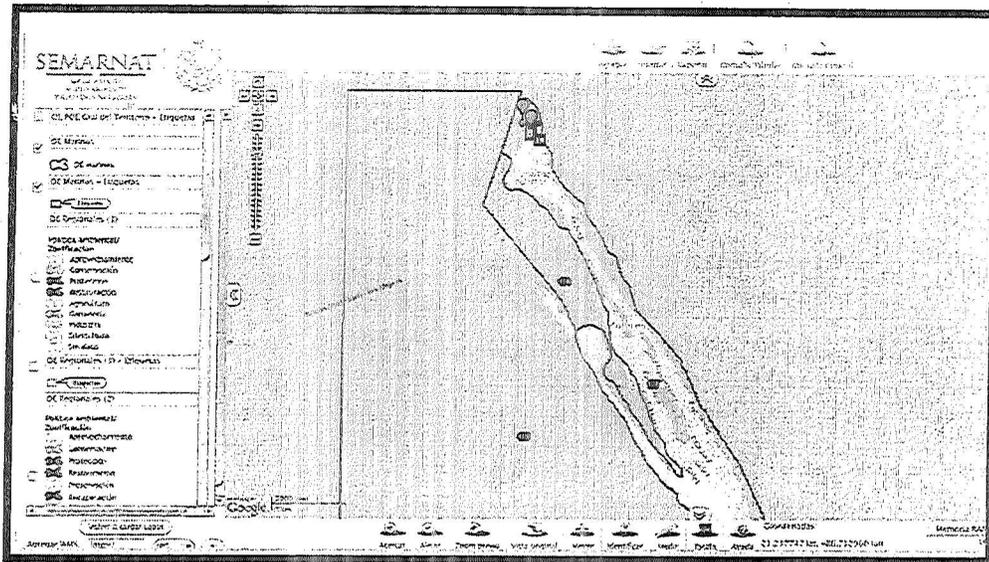
- **Área Marina:** comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.
- **Área Regional:** abarca una región ecológica ubicada en 142 municipio con influencia

costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas)

De acuerdo a lo anterior, y considerando que el **proyecto** se pretende llevar a cabo en el área marina y **Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)** le corresponde el componente de tipo marino.

Bajo este contexto, se tiene que las Unidades de Gestión Ambiental de tipo Marino, circundantes al sitio del **proyecto** son las siguientes:

- **UGA 174** denominada “Zona marina de Competencia Federal”
- **UGA 175** denominada “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc (Isla Mujeres)”, y
- **UGA 176** denominada “Zona Marina de Competencia Federal”



En relación a la **UGA 175** ésta se encuentra delimitada por la poligonal del Área Natural Protegida “Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc” conforme el decreto de creación, siendo que la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicana de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** a través del oficio **F00.9. DRPYCM.UTCMR.-505/2015** de fecha 03 de noviembre de 2015 señaló que el **proyecto** se ubica fuera de la poligonal del área natural protegida; por lo que el **proyecto** no incide en esta unidad de gestión.



Dado lo anterior, y considerando la ubicación del **proyecto**, esta Delegación Federal determina vincular el **proyecto** con las Acciones Generales y específicas correspondientes a la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 174** denominada "Zona Marina de Competencia Federal"², en congruencia con la naturaleza del **proyecto**.

Por consiguiente, se presenta la siguiente ficha técnica:

Unidad de Gestión Ambiental # 174				
Tipo de UGA	Marina			Mapa
Nombre:	Zona Marina de Competencia Federal			
Población:	19 habitantes			
Superficie:	51,122,767 Ha			
Subregión:	Aplicar criterios de Zona costera Inmediata Mar Caribe			
Islas:	Presentes. Aplicar criterios para Islas.			
Acciones Específicas aplicables a la UGA 174				
Acción	Acción	Acción	Acción	Acción
A-007	A-022	A-034	A-043	A-047
A-013	A-025	A-040	A-044	A-048
A-016	A-029	A-041	A-045	A-071
A-018	A-033	A-042	A-046	A-073

Es así, que esta Delegación Federal realizó el análisis de cumplimiento de cada una de las acciones generales y específicas aplicables, advirtiendo que las siguientes acciones no son vinculante al **proyecto**, ya que el sitio no posee recursos forestales que presenten servicios ambientales hídricos (G002), no se pretende crear una Unidad de Manejo Ambientalmente Sustentable, constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o corredores biológicos (G003, A007, A016), tampoco contempla realizar actividades extractivas de ningún tipo, ni de introducción de especies potencialmente invasoras o el uso de tecnologías

² La Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 176 se encuentra muy al sur del sitio del proyecto, que incluye la Laguna Macax. La promovente vinculó el proyecto con esta UGA, sin embargo dado que las acciones generales son de aplicación a todas las Unidades de Gestión ambiental (UGA) se consideró el análisis presentado por la promovente. Para el caso de las acciones específicas aplicables a la UGA 176 todas aplican a la UGA 174, por lo que se vincularon todas las acciones asociadas a la UGA 174.





productivas intensivas o extensivas (G004, G013, G021, G022, G025, G047), bancos de germoplasma (G005), no será una fuente generadora de gases invernadero (G006 G007), ni el uso de organismos genéticamente modificados (G008), no implica la construcción de infraestructura, casas habitación, caminos, carreteras, puentes o proyectos de ingeniería terrestre (G009, G-034, G035, G046, G050, G064, A027, A028, A030, A033), el sitio no corresponde a áreas agropecuarias, ni parques industriales o proyecto industrial (G010, G012, G036, G037, G038, G040, G042, G054, G062, A025), en el sistema ambiental definido no existen ríos ni montañas, ni colinda con un sistema lagunar (G014, G015, G016, G018, G020, G026), no se pretenden realizar actividades agrícolas, acuícolas, pesqueras o marítimas (G017, G044, G063, A-013, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048), no se identificaron especies que puedan convertirse en plagas (G023), el **proyecto** se ubica en la zona marina y zona federal adyacente; por lo que no implica la remoción de vegetación forestal (G024, G055), no se hará uso de combustibles de ningún tipo (G027, G031, G032, G033, A034), no se generaran residuos peligrosos (G058), el proyecto no se ubica dentro de un Área Natural Protegida (G059, G065), no aplica o no es competencia de la **promoviente** promover la elaboración del Programas de Desarrollo Urbano (G019, G-039, G041, G043, G045, G049, G052, G056, G057, A034, A071). Bajo este contexto, se tiene lo siguiente:

Acciones Generales

Las acciones generales (G), aplican a todas las Unidades de Gestión Ambiental del Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO). Estas Acciones se implementarán en el ASO, por los sectores participantes en el proceso de ordenamiento ecológico de acuerdo a sus atribuciones. Servirán para dirigir las actividades productivas de los sectores hacia un uso sustentable de los recursos y para promover la acción intersectorial para la atención de problemas ambientales en el área. Bajo este contexto, se presenta el siguiente análisis en base a la vinculación realizada por el **promoviente**, resaltando las directamente relacionadas al tipo y ubicación del proyecto que se evalúa:

ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
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	<p>Entre las tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua se citan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WC con sistema dual para ahorro de agua en las descargas. • Llaves mezcladoras con sistemas ahorradores de agua.





ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Regaderas con regulador de presión para el ahorro de agua. ◦ Sistemas colectores de agua pluvial en las azoteas de los bungalos. ◦ Aplicación del sistema "Eco Bath" que se basa en el aprovechamiento del agua usada en el lavabo para la cisterna del inodoro. Recoge el agua del lavabo con agua limpia, al 50 %.
<p>Análisis: La promovente presentó acciones que implican un uso eficiente del agua (Ver imágenes p 4, MIA-P).</p>	
<p>G011. Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</p>	<p>En el capítulo 6 del presente manifiesto, se describen a detalle las medidas que se pretenden implementar para evitar o reducir el efecto de los impactos ambientales que deriven del proyecto propuesto, con el fin de minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas. Entre las principales medidas a implementar se citan las siguientes:</p> <p>Instalación de letreros alusivos a la protección del medio marino, así como de la flora y la fauna. Instalación de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos; instalación de una malla geotextil durante el proceso constructivo, entre otras medidas descritas en el capítulo 6.</p>
<p>Análisis: En el Capítulo VI de la MIA-P, la promovente presentó las medidas de prevención y/o mitigación correspondientes a los impactos ambientales generados del proyecto. Por otro lado, a través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2005, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento de la acción general 11, por lo que la promovente señaló las siguientes medidas para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas (Ver páginas 81 a 90 :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Equipo de atención a derrames. ◦ Instalación de traga luces para permitir el paso de la luz natural. ◦ Rescate de algas marinas en la superficie de hincado de pilotes. ◦ Rescate de fauna silvestre al momento de instalar malla geotextil. ◦ Trampa de grasas en cocina del bungalow principal. ◦ Mantenimiento preventivo y correctivo del drenaje sanitario del proyecto. ◦ Plan de manejo de residuos. ◦ Manejo y protección del hábitat. ◦ Vigilancia y seguimiento ambiental. ◦ Plan de contingencias ambientales. ◦ Monitoreo de la calidad del agua. 	
<p>G028. Promover el uso de energías renovables.</p>	<p>El proyecto requiere el uso de energía eléctrica para la operación de los bungalos; sin embargo, a fin de dar cumplimiento con el presente criterio, las instalaciones de iluminación serán complementadas con la instalación de lámparas solares, principalmente a lo largo de todo el muelle de acceso, así como en los asoleaderos y entradas de los bungalos, como fuente de energía</p>
<p>G029. Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.</p>	
<p>G030. Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.</p>	





ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
	<p>renovable.</p> <p>Cabe mencionar que de manera complementaria se instalarán focos ahorradores convencionales y de luz led; no se instalarán aires acondicionados; y se instalarán reguladores de luz para bajar el consumo de watts de energía eléctrica. Con estas acciones se busca promover entre los usuarios el aprovechamiento sustentable de la energía.</p>
<p>Análisis: El proyecto contempla el uso de lámparas solares como fuente de energía renovable; así como la instalación de focos ahorradores, luz led y reguladores para disminuir el consumo de energía.</p>	
<p>G048. Se apoyaran las campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales que realicen las autoridades competentes.</p>	<p>Ante la eventualidad de desastres naturales se suspenderá toda actividad relacionada con el proyecto, y todos los usuarios serán evacuados conforme al plan de contingencia que establezca el departamento de protección civil del Municipio de Isla Mujeres; y se reanudarán hasta que las autoridades competentes lo permitan.</p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2005, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación al cumplimiento de la acción general 048, derivado de lo cual la promotente presentó el documento denominado "PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES" siendo uno de sus objetivos minimizar el impacto en el ecosistema como consecuencia de los fenómenos de emergencia como ciclones, tormentas y otros fenómenos.</p>	
<p>G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos que se generen durante la operación del proyecto, serán retirados diariamente del sitio del proyecto para su posterior resguardo temporal dentro de contenedores herméticamente sellados, para finalmente ser entregados al servicio de recolección de basura a cargo del Municipio de Isla Mujeres, quien será el responsable de su disposición final. Se elaborarán letreros alusivos al manejo adecuado de los residuos sólidos, principalmente al interior de los bungalos y en sitios de mayor recurrencia dentro de todo el complejo, a fin de promover el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos como lo marca el presente criterio.</p>
<p>Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el promotente esta Delegación Federal solicitó información adicional con respecto al manejo de residuos sólidos urbanos a través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015; en consecuencia se presentó el documento denominado "Plan de Manejo de Residuos" cuyos objetivos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer métodos y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. • Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto. • Prevenir y disminuir la generación de residuos, adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento. <p>Con dicho programa, esta autoridad considera que el proyecto satisface lo establecido en el criterio G051.</p>	
<p>G053. Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales</p>	<p>No se requiere la reutilización de aguas residuales, ni se pretende realizar dicha actividad, toda vez que el</p>





ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
<p>tratadas.</p>	<p>proyecto se ubica dentro del área marina; así mismo, es importante mencionar que el drenaje sanitario será conectado directamente al sistema de drenaje municipal existente en la zona, por lo tanto, las aguas residuales serán conducidas a través de dicho sistema hacia la planta de tratamiento de aguas residuales operada por Aguakan.</p>
<p>Análisis: Si bien dada la naturaleza del proyecto no se contempla el reúso de las aguas residuales tratadas; para garantizar el manejo integral de las aguas residuales generales, se solicitó información adicional a través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, en relación a la ubicación de plantas de tratamiento, destinos o formas de manejo, manejo de contingencias en caso de fugas del sistema de conducción de aguas negras y medidas de contención, cálculo de la cantidad de sanitarios portátiles en términos del número de empleados y plano de instalaciones sanitarias a fin de identificar los ductos que transportarán las aguas residuales generadas. En consecuencia de lo anterior, se presentó el "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS"; así como el plano de Instalación sanitaria Georreferenciado del proyecto (p 13, Información adicional).</p>	
<p>G060. Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimicé el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.</p>	<p>En la zona donde se pretende construir el proyecto es posible observar vegetación acuática sumergida, sin embargo, es importante mencionar que de los 4,113.42 m² de aprovechamiento que se proponen para el presente proyecto, sólo 512 m² estarán en contacto con el fondo marino y ocasionarán impactos sobre la vegetación acuática sumergida, es decir, el 12.45% de la superficie que ocuparán las obras propuestas, lo cual se considera de bajo impacto considerando que el 87.55% de la superficie del proyecto, estará suspendida por pilotes a una altura de 1.5 sobre el nivel de la superficie del agua.</p> <p>Por otro lado, es importante destacar que al paso del tiempo, los pilotes que estarán en contacto con el fondo marino, fungirán como sustrato para la fijación de vegetación acuática sumergida, a través del fenómeno natural conocido como recolonización o reclutamiento, lo cual mitigará el impacto sobre dicho recurso durante el proceso constructivo del proyecto.</p> <p>Y finalmente, podemos mencionar que la vegetación acuática en la zona de aprovechamiento, se distribuye en forma de manchones dispersos, en algunos casos aislados, por lo que no conforman una masa continua a lo largo de toda su superficie, y por lo tanto, existen zonas donde serán hincados los pilotes que no presentan vegetación acuática sumergida.</p>
<p>Análisis: A través del oficio número 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, se evidenciaron inconsistencias en relación a la caracterización de la flora reportada en el proyecto; ya que por un lado el promoviente indicó que: "En la zona donde serán hincados los pilotes (únicas estructuras que estarán en contacto con el fondo marino), no se identificaron colonias o poblaciones de pastos marinos, sólo se observaron y registraron algas, por lo que no existe riesgo de afectación a estos recursos marinos", siendo que en la visita de reconocimiento del sitio realizada el 27 de octubre de 2015, se reportó la presencia de las especies <i>Thalassia testudinum</i> y <i>Syringodium filiforme</i>; así como la especie <i>Strombus gigas</i> que no fue reportado en la caracterización realizada en el sitio.</p>	



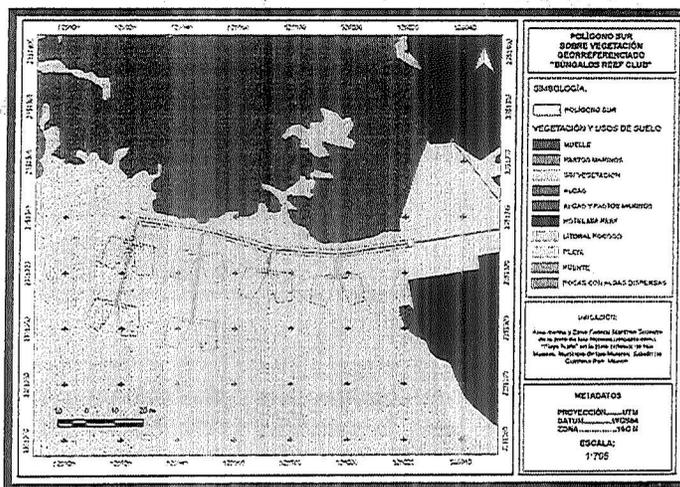
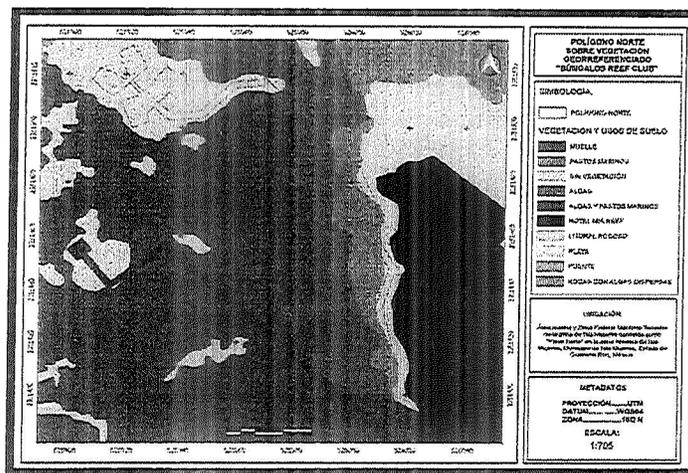
Handwritten mark or signature at the bottom right corner.



ACCIONES GENERALES

VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE

Bajo este contexto y en respuesta a la información adicional solicitada, la **promovente** realizó modificaciones al **proyecto**, reubicando el sitio de desplante de los búngalos con objeto de minimizar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida, tal y como se observa en el Plano de Desplante de obras sobre vegetación Georreferenciado "Búngalos Reef Club" (p 66, Información adicional) en el que se observa que el desplante de las obras en el polígono sur se llevarán a cabo sobre una superficie sin vegetación, mientras que el desplante de las obras en el polígono norte afectará una superficie de vegetación caracterizada por la presencia de "Algas", "Rocas con algas dispersas" y una superficie "Sin vegetación", evitando las zonas con presencia de pastos marinos. Tal y como se observa en las siguientes imágenes:



Dado lo anterior, esta Delegación Federal considera que la **promovente** reubicó la construcción de la infraestructura en sitios donde se minimiza el impacto sobre la vegetación acuática sumergida, en cumplimiento a la acción general 060.

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

El proyecto será construido en su totalidad con madera dura de la región, un material de construcción que se considera amigable con el medio ambiente dada sus propiedades naturales. Asimismo y con el fin de asegurar





ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
	<p>la no contaminación del medio marino, se evitará en todo momento que la madera sea tratada con sustancias químicas o tóxicas, se consideren o no, como agentes contaminantes, es decir, la madera será utilizada sin algún tipo de tratamiento.</p> <p>Por otro lado, cabe mencionar que de manera previa y durante el proceso constructivo de las obras, se instalará una malla geotextil para evitar la contaminación del medio marino por la suspensión de sedimentos o algún tipo de residuo generado durante el ensamble de la madera. También se contará con un equipo de respuesta rápida encargado de retirar en forma inmediata cualquier residuo sólido que se vierta al medio marino (en forma accidental). Estas medidas se describen a detalle en el capítulo 6 del presente estudio.</p>
<p>Análisis: Tal y como se mencionó en la vinculación con la acción general G011, la promovente propone medidas para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros.</p> <p>Por otro lado, como parte del proceso de construcción se contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitación del área de aprovechamiento con objeto de no afectar superficies que no hayan sido autorizadas por el proyecto (Ver p 12, Capítulo II, MIA-P). - Se contempla el uso de anclas geotécnicas que representen un impacto mínimo sobre el fondo marino, para sujetar la malla geotextil que evite la dispersión de sólidos (Ver p 13, Capítulo II, MIA-P). - No se hará uso de químicos o sustancias tóxicas para tratar la madera. - No se contempla el uso de maquinaria pesada. - Se reduce el número de bungalos. - Se desiste del uso de rampas para embarcaciones. 	

Acciones específicas

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 174 indica las acciones específicas que fueron aplicadas a la **UGA** en correspondencia con los lineamientos ecológicos. De estos se resaltan los siguientes:

<p>A018 Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).</p>	<p>En el sitio de aprovechamiento propuesto no se identificaron especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>
<p>Análisis: De acuerdo a la caracterización realizada por la promovente no se identificaron especies sujetas a alguna categoría de riesgo conforme los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Por otro lado, se solicitó información adicional a través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de</p>	





2015 en relación a determinar si el sitio del **proyecto** corresponde a un sitio de anidación de tortugas marinas, de lo anterior se la **promovente** manifestó lo siguiente:

“Las tortugas marinas requieren de un sustrato adecuado para llevar a cabo la construcción de sus nidos, los cuales realizan principalmente en la arena de las playas que excavan para depositar sus huevos y posteriormente enterrarlos con el mismo sustrato. Considerando estos aspectos ecológicos de las tortugas durante su ciclo de anidación, entonces podemos concluir que en el sistema ambiental delimitado, sólo existen dos áreas que poseen el sustrato adecuado para la anidación de estos quelonios, se trata de las zonas definidas como “playa” del hotel Mia Reef Isla Mujeres (ver plano de vegetación). El resto del islote donde se ubica dicho hotel, se trata de un litoral rocoso (ver plano de vegetación) en donde resulta imposible que cualquier especie de tortuga marina, por más osada que esta sea, no podrá llevar a cabo la construcción de nidos, considerando además que después de la incubación, las crías deben excavar para emerger a la superficie y llegar al mar.

Entonces, si analizamos las dos “zonas de playa” con las que cuenta el multicitado hotel, por llamarlas de algún modo, podemos afirmar que las mismas no son aptas para la anidación de tortugas marinas, ya que se trata áreas rellenas con arena que se encuentran expuestas constantemente a los procesos erosivos de las corrientes marinas, por lo tanto se trata de “playas” creadas artificialmente, puesto que las condiciones ambientales de la zona donde se ubica, no permite la formación natural de las mismas.

Aunado a lo anterior, se puede observar actualmente que dichas áreas se encuentran protegidas o delimitadas por pequeños muros de contención que impiden que las corrientes arrastren los sedimentos y se pierdan por erosión; por lo tanto... concluimos categóricamente que no se trata de una zona de anidación de tortugas marinas.

Finalmente, podemos argumentar que a la fecha, no se cuenta con el registro histórico del arribo de algún quelonio a la zona, ni mucho menos de algún evento relacionado con la anidación de tortugas marinas. En las siguientes imágenes se pueden observar las zonas rellenas con arena, así como los muros que las protegen”

A pesar de lo anterior, la **promovente** presentó el documento denominado “PLAN DE MANEJO DE *Lobatus gigas* (CARACOL ROSADO)” cuyo objetivo es: “Establecer las medidas de protección y conservación de la especie *Lobatus gigas* (caracol rosado), a través de estrategias de manejo in situ, es decir, en su hábitat natural, particularmente dentro de la zona de aprovechamiento del proyecto y su área de influencia directa; con el objeto de preservar las poblaciones de la especie que se encuentren presentes dentro del sistema ambiental; por lo que se proponen acciones de protección para un recurso pesquero de importancia biológica y económica regional.

De igual manera se presentó el documento denominado “REGLAMENTO DE MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT” el cual se elaboró como una medida de prevención a los impactos ambientales que ocasionará el proyecto.

A022. Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	El sitio del proyecto no se ubica dentro de zonas o aguas costeras afectadas por hidrocarburos, o que se encuentren en riesgo de sufrir tales afectaciones.
---	---

Análisis: Si bien el proyecto no contempla el uso de embarcaciones que puedan hacer uso de hidrocarburos, y se señale que el proyecto no se ubica dentro de zonas o aguas costeras afectadas por hidrocarburos, se contempla llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua de manera trimestral para detectar variaciones en los parámetros físico químicos del medio marino durante la etapa operativa del **proyecto**.

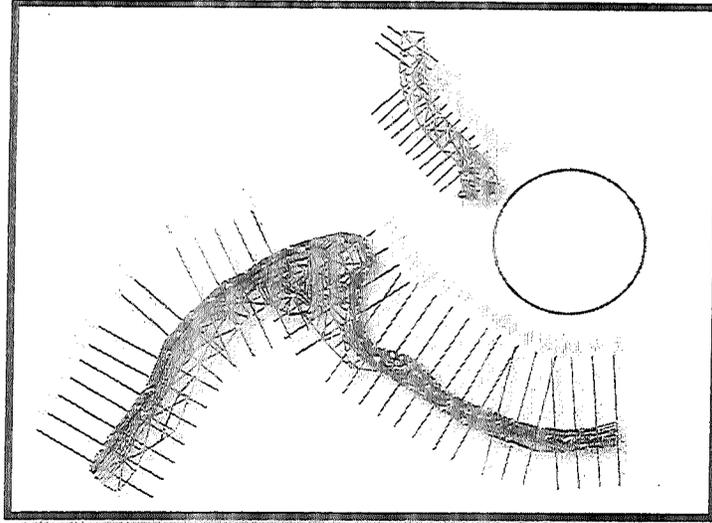
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la	El proyecto será construido en su totalidad sobre pilotes cilíndricos de madera, separados entre sí a cada dos metros, lo que permite
-------------	---	---





<p>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.</p>	<p><i>asegurar que no afectarán los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa, ni mucho menos modificará el perfil de la costa.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015 y considerando lo manifestado por la promovente, esta Delegación Federal advirtió que no se presentaron elementos suficientes para garantizar el cumplimiento de la acción específica que se analiza por lo que se solicitó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Presentar el levantamiento de secciones de playa o costa.</u> o <u>Presentar levantamiento batimétrico y estudio de mareas.</u> o <u>Presentar el estudio de transporte litoral.</u> <p>En respuesta a lo anterior la promovente presentó y señaló lo siguiente (Ver p 92 a # , Información adicional):</p> <p><u>Levantamiento de secciones de playa o costa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano georreferenciado del levantamiento de secciones de playa o costa. La zona costera ubicada dentro del área de influencia del proyecto, se encuentra totalmente modificada, ya que a lo largo del tiempo se han instalado estructuras de protección costera, como el caso de los muros de contención del Hotel MIA Reef Isla Mujeres, así como estructuras promotoras de playa como los espigones instalados en la sección de costa ubicada al sur del sistema ambiental. La zona tiene un dinamismo de corrientes marinas y transporte litoral, por lo que existe un cambio contante en el perfil de costa. - Se presenta análisis de imágenes satelitales del perfil costero correspondiente a los años del 2005, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 y 2015 (p 93 y 94, Información adicional). De acuerdo con estas imágenes históricas, se observa que del año 2005 al año 2015 incluso en el presente año (2016), el perfil costero se ha modificado en forma constante; por lo que no presenta un patrón estable y uniforme. Se observa que los espigones ubicados al sur han sido los principales elementos que han modificado el perfil costero. El polígono sur es el que ha sufrido los mayores cambios debido a la dinámica de transporte y deposición de sedimentos (Ver imágenes cronológicas p 95). Actualmente la zona se encuentra erosionada, y la playa existente se ha conservado gracias a la existencia del muro de contención, condiciones que se observan en el año de 2005. Lo anterior ya que además de estar protegido actualmente por una barrera física, no se encuentra sometida a la influencia de las corrientes marinas y de los oleajes más fuertes. - Es así que los tres polígonos de costa ubicados en el Sistema Ambiental o área de influencia del proyecto, son zonas con fuerte dinamismo y constantes cambios en el perfil costero; particularmente la zona con presencia de espigones. Se anticipa que los cambios seguirán ocurriendo, pero no debido a la existencia del proyecto pues este será piloteado a cada dos metros de distancia y a una altura de 2 metros sobre el nivel superficial del agua, lo que permite que se mantenga el flujo hidrológico y los patrones de corriente y transporte de litoral. Los cambios ocurrirán debido a la existencia de los espigones y a los muros de contención, como quedó demostrado con antelación. 	



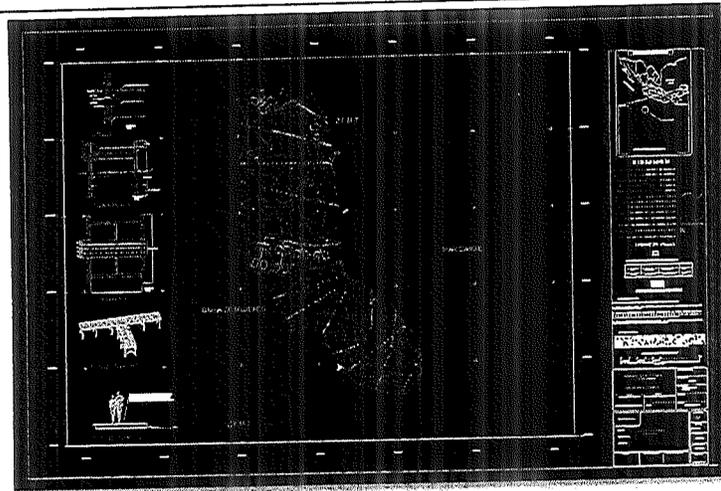


(Ver archivo electrónico denominado "LEVANTAMIENTO DE SECCIONES DE COSTA", donde se reportan los levantamientos realizados con el perfil costero)

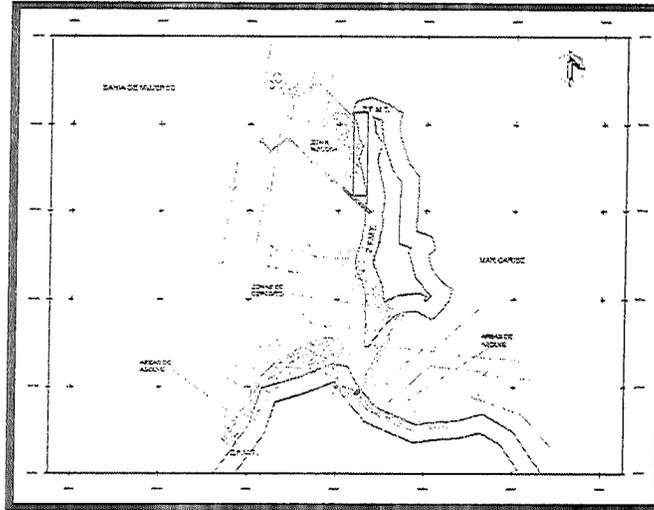
Levantamiento batimétrico y estudio de mareas

- La **promovente** de igual manera presentó el plano de batimetría (formato electrónico). Se señala que la profundidad del mar en la zona de estudio oscilan de 0 m que va de la zona federal marítimo terrestre hasta los 3 m de profundidad.
- Se realizó el cálculo de mareas durante el mes de diciembre de 2015, periodo de registro de los datos, en donde se reportó la presencia de un régimen de marea semidiurno. Se observó que las menores amplitudes ocurrieron durante el 2 de diciembre de 2015 con un valor de 42 y mientras que las mayores amplitudes mareales ocurre el 25 de diciembre del 2015. Se determinó que el régimen de mareas en el área de estudio es de tipo semidiurno con un coeficiente de amplitud de marea de 93. Las fases lunares durante el estudio se dio el 3 de diciembre con cuarto menguante, 11 de diciembre con luna llena, el 18 de diciembre con el cuarto creciente y el 25 de diciembre con luna llena.
- Los principales planos de la marea determinados a través del cálculo de los valores se detallan en la tabla 1, la cual muestra los diferentes niveles que alcanzó la marea durante el período de observación con respecto al plano arbitrario del mareógrafo definido por el Nivel de Reducción de Sonda (NRS) (Ver Tabla 2, p 99, Información adicional).

Tabla 1. Valores de la marea registrados durante el periodo de estudio	
Variable	Altura (m)
Nivel medio del mar	0.5
Nivel medio de la marea	0.11
Altura media de la pleamar	0.23
Altura media de la bajamar	-0.04
Amplitud de marea	0.19

Estudio de transporte litoral

- Para el estudio de transporte litoral realizado en el área de estudio (Ver figura 2 donde se indican las zonas de muestreo, p 103, Información adicional). Se utilizó el método de marcada de la arena de playa por el método de fluorescencia. De acuerdo a los resultados obtenidos el ancho de la playa donde se mueve la arena fluorescente es del orden de los 27.3 m. La cantidad de transporte litoral en plata norte en la zona donde se ubicará el proyecto es de 1.59 m³/h; por lo que se estima que el volumen anual de transporte de sedimentos es de 13,737.6 m³, mientras que el volumen de depósito se estima que es de 1,634.64 m³/año. Con tasa de erosión de 3.8 m/año.
- Se empleó un modelo numérico de oleaje a fin de conocer las principales características del oleaje en los sistemas litorales de la región. El modelo numérico que se utilizó para determinar el campo de oleaje en la zona de estudio fue el WAPO3, el cual permite simular de manera aceptable los fenómenos de asomeramiento, reflexión, refracción, rompiente del oleaje y difracción, que se producen por la presencia de la línea de costa y por las condiciones complejas de los contornos batimétricos que existen en la zona. Se reporta que la procedencia del oleaje es de SE cambiando con dirección E en periodos de 8 a 9 segundos entrando de manera franca a la costa del área de estudio en un Angulo de 45°, según el modelo de transporte de litoral, este genera un mayor transporte de litoral. La altura de ola ordinaria observada es de 1 m y la extraordinaria hasta de 1.8 m con intervalos entre 8 y 9 segundos una difracción de Kd de 0.5.
- La **promovente** presentó plano de corrientes marinas, deposición y azolve, para el estudio de transporte litoral. De lo anterior, se determinó la existencia de una zona de deposición y una zona de azolve de sedimentos en el área de influencia del proyecto.
- Como se observa en la siguiente imagen, la zona de deposición está conformada por una extensión de área marina con una superficie de 29,865.543 m² distribuida al interior de Bahía de Mujeres, lo cual ocasiona que la profundidad del agua sea muy somera como consecuencia de la deposición de sedimentos que son acarreados desde tres direcciones: Norte, Sureste y Suroeste.
- La zona de azolve está conformada por una extensión de área marina con una superficie de 6,146.76 m² distribuida en la parte central del área de deposición de sedimentos. La existencia de esta zona se debe principalmente a la dirección de las corrientes y la existencia de los espigones ubicados al Sur del Sistema ambiental.

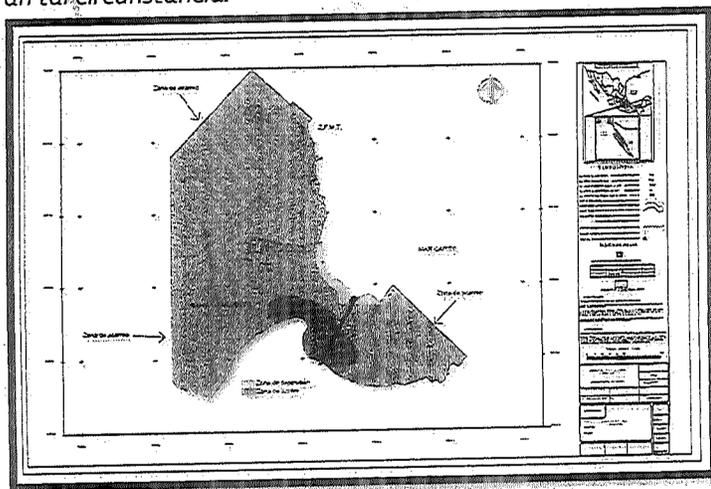


Zonas de depósito de sedimentos, zonas de azolve y zona de ubicación del proyecto, así como dirección de las olas (p 107, Información adicional)

- Lo antes mencionado se sustenta en el hecho de que los espigones han formado una zona de playa, que es producto de la deposición de sedimentos provenientes de la zona de acarreo del Suroeste, ya que la función de los espigones es retener los sedimentos; sin embargo, esta condición propicia que del otro lado de la zona de playa formada, ahora sea una zona de azolve, dado que las corrientes que inciden de la zona de acarreo Sureste confluyen con las que provienen de la zona Norte y de aquellas que logran penetrar a la bahía provenientes de la zona Suroeste.
- En lo que concierne a la superficie de aprovechamiento propuesta, resulta importante mencionar que el polígono Norte se ubica en forma casi adyacente a un litoral rocoso, en donde no existe la deposición de sedimentos, lo cual indica claramente que su desplante no afectará el perfil de la costa, pues las rocas no son susceptibles a las corrientes o a la erosión derivada del oleaje, a diferencia de las zonas de playa con depósito de arena u otros sedimentos.
- Por otra parte, tenemos que el polígono Sur de aprovechamiento será desplantado principalmente en la zona de acarreo que proviene del Norte y ligeramente influenciado por las corrientes del Suroeste, que sin embargo, es la zona con menor fuerza de corriente, dado que está adyacente a la zona de deposición de sedimentos, en donde la altura del oleaje es baja (0.1 metros en promedio); esto nos indica que los pilotes, únicas estructuras que estarán en contacto con el área marina, no afectarán el transporte de sedimentos que acontece ordinariamente. También es de notarse que una fracción del polígono Sur estará desplantado en la zona de deposición de sedimentos, donde el oleaje es casi nulo, y por lo tanto, tampoco interfiere con la dinámica del transporte de sedimentos del sitio.
- Finalmente podemos señalar que los pilotes de madera, al ser cilíndricos, generan un flujo laminar bidimensional oscilatorio, que permite el paso libre del medio acuoso sin alterar el patrón del oleaje. La investigación sobre el cálculo de las fuerzas actuantes en estructuras tubulares expuestas al oleaje tiene su origen a partir de la construcción de las primeras plataformas offshore, estructuras cuyos pilotes son, en general, cilindros verticales.
- Las ventajas que presentan las geometrías cilíndricas verticales son múltiples, entre las que destacan las siguientes:
 1. La mayoría de los diques rompeolas tienen una superficie vertical plana y ello constituye desde el punto de vista de las fuerzas de impacto, la situación más desfavorable. Si por el contrario, el frontal consiste en series de cilindros verticales (como en el caso del proyecto), la presión del impacto se

reduce porque el agua puede escapar no sólo verticalmente sino también horizontalmente.

2. El oleaje incidente se refleja en el cilindro como un haz de trayectorias multidireccional que evita en parte los fenómenos de resonancia y agitación (clapotis).
 3. Al impactar la ola sobre el cilindro hallamos un desfase de 90° entre el máximo empuje de arrastre y el máximo empuje inercial, ya que estas van relacionadas con las velocidades y las aceleraciones del flujo, respectivamente. De este modo se reduce la fuerza de impacto máxima instantánea sobre la estructura.
 4. Si están separados entre ellos y permiten el paso de parte del flujo (como en el caso del proyecto a cada 4 metros), los cilindros favorecen la renovación del agua en el interior del puerto. Esta cualidad es deseable para ciertas circunstancias medioambientales.
- Lo antes mencionado la promovente asume que la instalación de los cilindros que sostendrán las estructuras del proyecto, al ser de dimensiones pequeñas (35 cm de diámetro en promedio) no obstaculizará el libre flujo del medio marino, es decir, de las olas a través de estos, y por lo tanto, no afecta ni interfiere con el fenómeno de transporte o arrastre de sedimentos, pues este último depende del oleaje. Al no interferir con el arrastre de sedimentos, en consecuencia tampoco afecta el perfil costero, puesto que este depende de dicho transporte y de la deposición, además del azolve, elementos involucrados en la formación de playas, o en caso contrario, de la erosión de estas.
 - Con todos los elementos técnicos presentados anteriormente, se concluye que las obras (piloteadas y de madera) no afectan ni modificarán el perfil costero; así mismo, los cambios que ocurren en dicho perfil se deben principalmente al flujo del oleaje y las direcciones de arrastre a través de tres frentes que ocasionan que las olas confluyan, y en consecuencia generen zonas de azolve y deposición de sedimentos. Los espigones, instalados en la zona costera ubicada al Sur del SA, son las principales estructuras hechas por el hombre, que propician la modificación del perfil de la costa, pues se trata obras perpendiculares al flujo de arrastre del Suroeste lo que les permite retener los sedimentos que son transportados en esa dirección..
 - Aunado a lo anterior, se indica que el muelle existente en el Sistema Ambiental, posee una estructura similar a la que será desplantada con el desarrollo del proyecto (piloteado y de madera), y a la fecha no representa un elemento que altere o modifique el perfil de la costa, por lo que se asume que las obras propuestas, tampoco ocasionarán tal circunstancia.



Criterios de regulación ecológica para islas

La ficha de la Unidad de Gestión Ambiental 174 indica la obligación de vincular los criterios de regulación ecológica para islas. El **POEM** establece una serie de criterios de regulación para la conservación de los recursos naturales de estas extensiones del territorio nacional en el Golfo de México y Mar Caribe. Para el caso de Isla Mujeres³ además de los criterios que se indican en la ficha técnica se deben aplicar los criterios IS-01 al IS-11, de los cuales dada la naturaleza del **proyecto**, esta Delegación Federal resalta las siguientes:

CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA PARA ISLAS	OBSERVACIONES DE ESTÁ DELEGACIÓN
IS-04. La construcción de marinas y muelles de gran tamaño y de servicio público o particular, deberá evitar los efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.	Tal y como ha sido mencionado la promovente modificó el desplante del proyecto , para minimizar el impacto sobre las comunidades de pastos marinos; estableciendo además medidas de control para minimizar las afectaciones a los ecosistemas costeros tal y como se señala en las acciones generales G060 y G011 del presente resolutivo.
IS-05. Inducir la reglamentación y mecanismos de control, vigilancia y monitoreo sobre el uso de productos químicos, así como inducir a la supervisión y control de los depósitos de combustible incluyendo a la transportación marítima y terrestre.	De acuerdo a lo manifestado por la promovente , no se contempla el uso de productos químicos en ninguna etapa del proyecto , indicando que la madera será utilizada sin tratamiento alguno, A pesar de lo antes mencionado, se presentó el "PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL" cuyo objetivo es llevar a buen término las medidas preventivas y de mitigación propuestas, destinadas a la minimización o desaparición de los impactos ambientales, además del seguimiento de impactos de difícil predicción; así como la posible articulación de medidas correctoras <i>in situ</i> , en caso de que las planificadas se demuestren insuficientes, en su caso, la detección de posibles impactos no previstos.
IS-06. En los arrecifes tanto naturales como artificiales no se deberá arrojar o verter ningún tipo de desecho sólido o líquido y, en su caso, el aprovechamiento extractivo de organismos vivos, muertos o materiales naturales o culturales sólo se realizará bajo los supuestos que señala la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	EL criterio es de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria. La promovente manifestó que en la zona de desplante del proyecto no existen comunidades arrecifales o coralinas.

Criterios de Regulación Ecológica para las Zonas costeras Inmediatas

³ Dado que la **promovente** vinculó con la UGA 176, no realizó la vinculación de los criterios de regulación ecológica para islas; por lo que esta Delegación Federal realiza el análisis, en cumplimiento de la dicha técnica correspondiente a la UGA 174.



Para fines del ordenamiento marino se ha definido la Zona Costera Inmediata, en la cual se deben promover un conjunto de acciones que complementan las acciones generales y específicas para la **UGA 174** y que son aplicables al proyecto por encontrarse en la *franja de aguas marinas acotada por el nivel de la pleamar en su porción costera y la isobata de los 60 metros en su porción marina.*

Se han delimitado 6 zonas costeras inmediatas asociadas a las corrientes alineadas a la costa, para el caso particular aplica la **Zona Costera Inmediata del Mar Caribe**, la cual inicia en el límite internacional México-Belice y termina en el norte sobre el extremo occidental de la Isla de Holbox.

Por tanto, del análisis realizado por la **promovente** esta autoridad resalta los siguientes criterios, considerando que no se reportan formaciones arrecifales en la zona del **proyecto**, no se contempla llevar a cabo actividades de captura de mamíferos marinos, aves y reptiles, ni la construcción de estructuras promotoras de playas, la zona no corresponde a un sitio de anidación de tortugas marinas, ni se pretenden llevar a cabo actividades náuticas, pesca comercial o deportiva, dragados o canalización:

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
ZMC-02.	Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	En la zona donde serán hincados los pilotes (únicas estructuras que estarán en contacto con el fondo marino), no se identificaron colonias o poblaciones de pastos marinos, sólo se observaron y registraron algas, por lo que no existe riesgo de afectación a estos recursos marinos.
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional para garantizar el cumplimiento del criterio ZMC-02; toda vez, que en el Acta circunstanciada 64/15 realizada el 27 de octubre de 2015, se evidenció la presencia en el sitio del proyecto de las especies de pastos marinos <i>Thalassia testudinum</i> y <i>Syringodium filiforme</i>.</p> <p>Al respecto la promovente manifestó lo siguiente:</p> <p><i>“La manera en que se evitará que las obras y/o actividades del proyecto afecten u ocasionen la pérdida de las comunidades de pastos marinos presentes en el sistema ambiental, es reubicando las obras tal como se propuso en el apartado 1.1 del presente documento; de tal manera que con el nuevo desplante, sólo se afectarán comunidades o colonias de algas marinas, respetando en forma íntegra las zonas donde se desarrollan las colonias o comunidades de pastos marinos, tal como fue descrito en el apartado 8.1 de la presente información adicional, por lo que se invita a esta Autoridad a remitirse o valorar la información presentada en dichos apartados”.</i></p>		



Handwritten mark or signature.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
	Tal y como fue señalado en la acción general G060 , la promovente modificó el desplante del proyecto para minimizar la afectación a las comunidades de pastos marinos; por lo que esta Delegación Federal considera que se promueve su conservación y preservación, en cumplimiento al criterio que se analiza.	
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.	<i>No se pretende realizar obras o actividades que requieran el uso de hidrocarburos o productos químicos de ningún tipo.</i>
Análisis: Esta acción es de carácter obligatorio y tal y como ha sido mencionado en la vinculación correspondiente a la acción específica A022 , es necesario tener la evidencia cuantitativa necesaria para prevenir y en todo caso controlar la contaminación del mar por hidrocarburos, grasas y aceites.		
Al respecto, se tiene que la promovente contempla llevar a cabo un Plan de Contingencias Ambientales que contempla acciones preventivas y correctivas en caso de derrames de sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera se contempla llevar a cabo un programa de monitoreo de calidad del agua, como medida de control enfocada a detectar posibles variaciones en los parámetros físicos y químicos del medio marino durante la operación del proyecto .		
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.	<i>El proyecto no requiere el uso de embarcaciones mayores a 500 toneladas de registro bruto.</i>
Análisis: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en información adicional, el proyecto no contempla el atraque de embarcaciones, las actividades del proyecto se centran exclusivamente en las relacionadas al hospedaje de corta duración. A pesar de lo anterior, se contemplan 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.		

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (POEL IM)

B. Que de acuerdo con lo establecido en el **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 09 de abril de 2008 (**POEL IM**), el **proyecto** se ubica parcialmente dentro de la **UGA 7** denominada "Isla Mujeres". Dicha unidad de gestión ambiental tiene una política de "Aprovechamiento Sustentable" la cual se define como "La utilización de los recursos naturales en forma en que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos definidos" (Artículo 3 de la **LGEEPA**). La tabla de usos, lineamientos, estrategias y criterios ecológicos son los siguientes:



POLÍTICA	RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS	RECURSOS Y PROCESOS PRIORITARIOS	USOS PREDOMINANTES	USOS COMPATIBLES	USOS INCOMPATIBLES
Aprovechamiento sustentable	Paisaje y playas Suelo y agua 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 un deterioro a los recursos y procesos prioritarios
Lineamientos					
<ul style="list-style-type: none"> - Crear áreas verdes que eleven la calidad de vida de los habitantes. - Conservar las áreas verdes existentes. - Proteger los manglares presentes en la isla. - Rehabilitar y conservar los cuerpos de agua ubicados en zonas urbanas. - Mantener las condiciones visuales del paisaje hacia la zona litoral. 					
Estrategias					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el alcance del indicar de 9 m² de áreas verdes por habitante. 2. No hay cambios de uso de suelo en áreas verdes. 3. Se mantiene la cobertura actual de manglares. 4. No hay asentamientos humanos dentro de la zona federal marítimo terrestre de los cuerpos de agua interiores (Salina Grande, Chica). 5. Las riveras de las lagunas Salina Grande, Chica y laguna Makax recuperen sus condiciones ecológicas. 6. Se alcanzan los límites máximos permisibles de contaminantes en los cuerpos de agua establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables. 7. No se registra contaminación visual hacia la zona litoral. 					
Además de los criterios generales, aplican los siguientes criterios específicos					
U7-1	U7-2	U7-3	U7-4	U7-5	U7-6
U7-7	U7-8	U7-9	U7-10	U7-11	U7-12
U7-13	U7-14	U7-15	U7-16	U7-17	U7-17
U7-18	U7-19	U7-20	U7-21	U7-22	U7-23
U7-24	U7-25	U7-26	U7-27	U7-28	

De acuerdo al modelo del ordenamiento ecológico y derivado de las modificaciones realizadas al **proyecto**, se advierte que sólo el polígono de aprovechamiento Norte, se encuentra ubicado parcialmente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental número 7 denominada Isla Mujeres, en una superficie de 15.37 m², así como una fracción de la trayectoria del drenaje sanitario en 51.23 m². Los 15.37 m² del polígono norte que se ubican dentro de la UGA 7 del POEL IM, corresponden a una fracción de la plataforma de conexión a tierra y una fracción del arranque de dicha

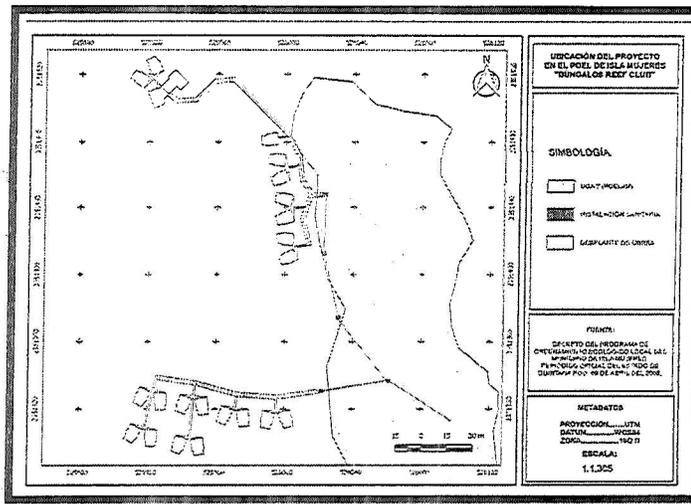


[Handwritten signature]

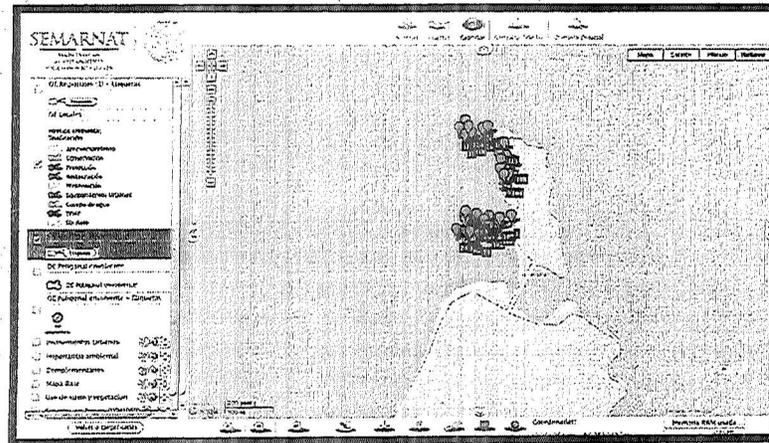
plataforma, conforme la siguiente tabla:

RELACIÓN DE OBRAS UBICADAS EN EL POEL-IM			
OBRAS	UGA	SUPERFICIE (m ²)	%
Plataforma de conexión	7	7.46	48.54
Arranque de la plataforma de conexión	7	7.91	51.46
Total		15.37	100.00

El polígono Sur se ubica fuera del área regulada por este instrumento normativo, como se aprecia en las siguientes imágenes.



Plano de ubicación del proyecto en la UGA 7 del POEL-IM (p 23, Información adicional)



Ubicación del polígono norte y sur con respecto a la UGA 7 del POEL-IM. El desplante del polígono sur se ubica fuera de esta unidad de gestión.



En relación a los criterios aplicables a la **UGA 7**, esta Delegación Federal reconoce que la porción del **proyecto** que incide en esta unidad de gestión corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre (bien nacional) sin cobertura vegetal con la existencia de obras asociadas al Hotel Mia Reef Isla Mujeres; por lo que dada la naturaleza del **proyecto** los siguientes criterios no son vinculantes CG-01, CG-2, CG-13, CG-14, CG-17, CG-24, CG-25, CG-30, CG-36, CG-37, CG-39, CG-40, U7-1, U7-2, U7-3, U7-11, U7-13, U7-14, U7-17, U7-19, U7-20, U7-21, U7-22, U7-23, U7-25, U7-26, U7-27, U7-28, no se hará uso de hidrocarburos o agroquímicos (CG-03, CG-05, CG-21, CG-22), ni se pretende la construcción de fosas sépticas, drenaje pluvial, vialidades, caminos (CG-07, CG-08, CG-09, CG-12, CG-23), no se pretenden llevar a cabo actividades que tengan que ver con el tratamiento de plagas o enfermedades y no se reportan especies exóticas invasivas (CG-05, CG-16), la política de la UGA no corresponde a la política ambiental de preservación y protección (CG-23, CG-27, CG-27⁴), no se reportan vestigios arqueológicos (CG-34, U7-6, U7-7), el **proyecto** se ubica en la costa Norte de Isla Mujeres (U7-5, U7-18), no se requiere la instalación de campamentos de construcción (CG-35), no se desarrollan ecosistemas de manglar en la zona del **proyecto** (CG-38, U7-24) y no se llevarán a cabo actividades industriales, ni se emitirán emisiones a la atmósfera (U7-8). Bajo este contexto se resaltan los siguientes criterios generales y de aplicación específica a la UGA:

CRITERIO GENERAL	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
CG-04. Se promoverá la reutilización de las aguas residuales previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de calidad de aguas.	<i>Las obras ubicadas dentro de los límites de este instrumento de planeación, dada su naturaleza, no serán una fuente generadora de aguas residuales, pues sólo se trata de un arranque que permitirá el acceso a la plataforma de conexión ubicada en el polígono Norte, así como una fracción de dicha plataforma que permitirá acceder a los bungalós. En el caso de la instalación sanitaria, las aguas negras serán conducidas al cárcamo de bombeo del hotel Mia Reef Isla Mujeres y desde ahí serán enviadas al sistema de drenaje sanitario de Isla Mujeres.</i>
Análisis: Como ha sido mencionado, dada la naturaleza del proyecto , no se contempla el reúso de las aguas residuales tratadas. Éstas serán conducidas al sistema municipal existente.	
CG-06. 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	<i>Las obras ubicadas dentro de los límites de este instrumento de planeación, dada su naturaleza, no requieren el uso de fosas sépticas. En el caso de la instalación sanitaria, las aguas negras serán conducidas al cárcamo de bombeo del hotel Mia Reef Isla Mujeres y</i>

⁴ Se repite numeración.



Handwritten mark or signature



<p>tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.</p>	<p><i>desde ahí serán enviadas al sistema de drenaje sanitario de Isla Mujeres.</i></p>
<p>Análisis: En criterio es de prohibitivo y por tanto de observancia es obligatoria. Las aguas residuales serán conducidas a la red de drenaje municipal existente, conforme el plano de instalación sanitaria presentado a través de información adicional (p 13).</p>	
<p>CG-10. Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.</p>	<p><i>Las obras ubicadas dentro de los límites de este instrumento de planeación, dada su naturaleza, no requiere el uso de agua. En el caso de fracción de la tubería del drenaje sanitario que atravesará esta UGA, es importante mencionar que se aplicarán medidas preventivas y correctivas en caso de presentarse, fugas o desperfectos, las cuales fueron descritas en el apartado 4.1 del presente, así como en el contenido del Plan de manejo de residuos anexo.</i></p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado la promovente contempla entre las tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WC con sistema dual para ahorro de agua en las descargas. - Llaves mezcladoras con sistemas ahorradores de agua. - Regaderas con regulador de presión. - Sistemas colectores de agua pluvial. - Aprovechamiento del agua usada en el lavabo para la cisterna del inodoro. <p>De igual manera propone medidas de prevención de contaminación por alguna contingencia ambiental por fugas en el sistema de tuberías del drenaje sanitario (Ver Programa de manejo de residuos, pp 21).</p>	
<p>CG-11. Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá 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><i>Se anexa el plan de manejo de residuos correspondiente, a fin de que esta autoridad determine lo conducente.</i></p>
<p>Análisis: A través del oficio 04/SGA/1358/15 de fecha 30 de octubre de 2015, se solicitó información adicional en relación a la generación de los residuos sólidos y líquidos generados en las diferentes etapas del proyecto, con objeto de dar un manejo integral a los mismos, en consecuencia se presentó el documento denominado "Plan de Manejo de Residuos" a través del cual se identificaron y clasificaron los residuos sólidos y líquidos generados por el proyecto, así como el proceso de recolección, traslado y disposición final. ; así como el Programa de Contingencias Ambientales, los cuales contemplan acciones para la prevención de la contaminación por grasas, aceites e hidrocarburos (Ver Numeral 7. Análisis Técnico, Considerando IX, inciso B el presente resolutivo).</p>	
<p>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</p>	<p><i>El presente manifiesto de impacto ambiental del proyecto se ajusta a lo establecido en el Artículo 28 de la LGEEPA, y contiene la evaluación de los impactos potenciales que generará el proyecto, así como las medidas para prevenirlos o mitigarlos.</i></p>





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.

Análisis: Esta Delegación Federal a través del presente resolutivo verifica que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su reglamento, Normas Oficiales Mexicanas así como lo establecido en los ordenamientos ecológicos, los programas de desarrollo urbano y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Por otro lado, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a las afectaciones a las poblaciones de pastos marinos de las especies *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*, así como la especie *Strombus gigas* recurso pesquero sujeto a restricciones de aprovechamiento dada su importancia biológica y económica. De igual manera se solicitó a la **promovente** presentará las medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros, así como elementos suficientes para garantizar la preservación del perfil costero y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, entre otros.

Bajo este contexto, la **promovente** realizó modificaciones al desplante del **proyecto** para evitar las afectaciones a las comunidades de pastos marinos, se suprimen o eliminan las rampas para lanchas propuestas originalmente para cada bungalow, para no llevar a cabo actividades que impliquen el atraque de embarcaciones que puedan representar focos de contaminación por grasas, aceites o hidrocarburos, de igual manera presentó un programa de manejo del caracol rosado, entre otras medidas de prevención, mitigación y/o compensación (Ver **Considerando IX inciso B** del presente resolutivo).

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.

Dentro de la zona del sitio del proyecto que se ubica en la UGA 7, no se llevarán a cabo actividades recreativas, pues solo se utilizará como a las instalaciones del proyecto y para el tendido de la tubería sanitaria. El proyecto en sí sólo contempla actividades de hospedaje y relajación, como quedó manifestado en el apartado 4.1.

Análisis: A través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a la posibilidad de que la zona donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, sea considerada como zona de anidación de tortugas marinas.

Al respecto la **promovente** señaló que la zona corresponde a un litoral rocoso, carente de playa arenosa tal y como se señala en el plano de vegetación presentado. De igual manera mencionó que la parte donde se ubicará el arranque de la plataforma del polígono sur se ubica un muro de contención que forma parte de las instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres, lo cual imposibilita el arribo de los quelonios (Ver imagen presentada en vinculación de criterio **A018 del POEL Marino, Considerando VIII inciso A** del presente resolutivo).

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.

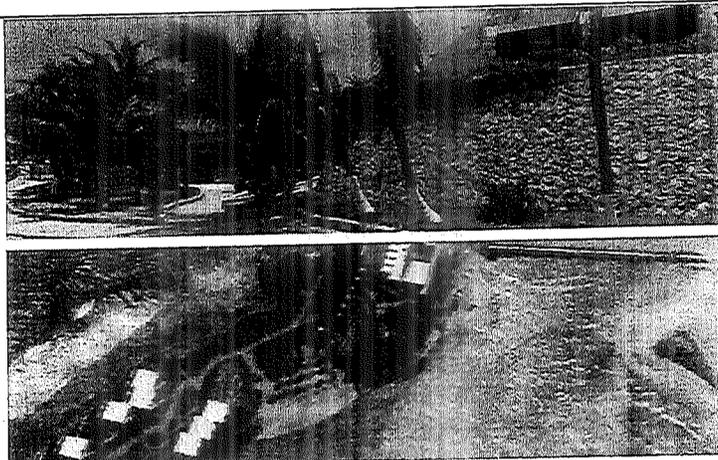
Durante la construcción del arranque de la plataforma de conexión y de la plataforma misma, se llevará a cabo el rescate de la fauna silvestre; lo mismo ocurrirá durante la instalación de la tubería sanitaria. Sin embargo, es importante mencionar que actualmente esta zona del proyecto se encuentra defaunado, pues se encuentra ocupado por las instalaciones del Hotel Mia Reef Isla Mujeres.





<p>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.</p>	<p>En la zona del sitio del proyecto que se ubica en la UGA 7, no se identificaron especies incluidas en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>
<p>CG-26. 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 ambiental competente.</p>	<p>La zona del sitio del proyecto que se ubica en la UGA 7, solo se utilizará como acceso a las instalaciones del proyecto y para la instalación de una fracción de la tubería sanitaria. En caso de que sea necesario el rescate y reubicación de algún ejemplar de fauna silvestre, se acatará lo establecido en el presente criterio.</p>
<p>Análisis: Se resalta que únicamente 15.37 m², inciden en la UGA 7 del POEL IM correspondientes a 7.46 m² de la plataforma de conexión y 7.91 m² del arranque de la misma, así como una fracción de la trayectoria del drenaje sanitario que conduce las aguas residuales generadas al sistema de drenaje municipal. De acuerdo a la caracterización realizada como parte del sistema ambiental solo se reportan áreas verdes ajardinadas que cuentan con elementos nativos, así como elementos de ornato, los cuales forman parte de las instalaciones del hotel colindante (Ver imagen página 62, Información adicional).</p> <p>De igual manera no se identificó un ecosistema nativo en el sitio del proyecto, reportando áreas verdes ajardinadas compuestas en su mayoría por especies como <i>Cocos nucifera</i>, <i>Stenotaphrum secundatum</i>, <i>Bougainvillea spectabilis</i>, <i>Coccoloba uvifera</i> y <i>Pithecellobium keyense</i>. Dado la escasa cobertura vegetal terrestre dentro de la zona de influencia del proyecto y debido a que la mayor parte de la superficie se encuentra ocupada por las instalaciones del hotel únicamente se registró fauna silvestre del grupo de las aves como <i>Quiscalus mexicanus</i>, <i>Mimus gilvus</i>, <i>Pitangus sulphuratus</i> y <i>Larus atricilla</i>. No se reportan especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Ver las siguientes imágenes donde se observan las condiciones existentes en el sistema ambiental donde se pretende desplantar el proyecto (p78, Información adicional):</p>	





Se resalta que como parte de las medidas propuestas por la **promovente** se contempla el rescate de la fauna acuática, lo cual se llevará a cabo al momento de colocar la malla geotextil; así como un plan de manejo enfocado a la especie *Lobatus gigas* el cual contempla la descripción de la especie, objetivos, principales amenazas, delimitación de la zona costera a manejar, descripción de las condiciones ambientales del hábitat, medidas de manejo y alternativas recomendadas. Las metas del programa son las siguientes:

- ✓ Protección de la población de *Lobatus gigas* presente en la zona costera sujeta a manejo.
- ✓ Creación de un sistema de información, así como de mecanismos eficaces para el intercambio de información entre los usuarios del sector costero y sector conservación.
- ✓ Ejecución de un monitoreo de la zona sujeta a manejo para conocer el tamaño poblacional de la especie y fundamentar la toma de decisiones en el territorio.
- ✓ Implementación de programas de educación ambiental, para incentivar la protección de los recursos naturales y el entorno, enfatizando en la protección del caracol rosado y otros recursos claves como los pastos marinos.

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.

Las obras del proyecto, específicamente el arranque de la plataforma de conexión y la fracción de dicha plataforma ubicadas en la UGA 7, se construirán en forma piloteada, por lo que permitirán el libre paso de la fauna silvestre. La tubería del sistema sanitario se construirá a nivel del terreno natural, por lo que tampoco representa una barrera para la fauna silvestre. No obstante lo anterior, es importante mencionar que estas obras se instalarán en zonas que actualmente forman parte de las instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres.

Análisis: De acuerdo a lo señalado por la **promovente** las obras que inciden en la **UGA 7**, se realizarán de manera piloteada (fracción de plataforma y arranque) lo que permitirá que la fauna se desplace libremente. Se hace notar que no existen áreas naturales con cubierta vegetal colindantes a esta zona, únicamente se reportan áreas ajardinadas, lo que implica una baja presencia de fauna silvestre dadas las modificaciones realizadas al paisaje natural derivado de las obras existentes asociadas al hotel.

CG-29. Del mes de mayo al mes de septiembre, los propietarios de predios colindantes con

La zona donde se construirá el arranque de la plataforma de conexión y la fracción de dicha





<p>playas arenosas y los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre en playas arenosas, a fin de proteger las poblaciones de tortugas deberán:</p> <p>a. Asesorarse y coordinarse con la autoridad competente para la protección de los sitios de anidación de la tortuga marina,</p> <p>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,</p> <p>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,</p> <p>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,</p> <p>e. Abstenerse de encender fogatas en el área de playa.</p>	<p>plataforma (polígono Norte) ubicadas en la UGA 7, corresponde a un litoral rocoso, carente de playas arenosas, conforme a lo señalado en el plano de vegetación que se presenta en apartados subsecuentes, por lo que resulta imposible que ocurra el arribo o anidación de alguna especie de quelonio marino.</p> <p>Por otra parte, la zona donde se ubicará el arranque de la plataforma de conexión de las obras ubicadas en el polígono Sur (no reguladas por este instrumento normativo) presenta una pequeña zona de playa que se encuentra protegida por un pequeño muro de contención que forma parte de las instalaciones del hotel Mía Reef Isla Mujeres y que es ajeno al proyecto, lo cual imposibilita el arribo de algún quelonio marino.</p> <p>Finalmente podemos señalar que en la zona donde se inserta el proyecto, no existe el registro (hasta la fecha) del arribo o anidación de tortugas marinas, lo cual puede ser consultado en el departamento de ecología del Municipio de Isla Mujeres.</p> <p>No obstante lo anterior, durante el mes de mayo al mes de septiembre, nos asesoraremos y coordinaremos con la autoridad competente para la protección de las tortuga marinas. Evitaremos la iluminación directa al mar y zona de playa. La iluminación será de color ámbar, de baja intensidad y estará cubierta por un difusor. La limpieza de playas únicamente se realizará en forma manual utilizando rastrillos con penetración máxima de 5 centímetros de profundidad (aun cuando no se trata de una zona de anidación); y no se instalarán bienes móviles en la Zona Federal en ninguna etapa del proyecto, ni mucho menos se encenderá fogatas.</p>
<p>Análisis: Como ha sido mencionado la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto no presenta características aptas para la anidación de tortugas marinas. A pesar de lo anterior, la promoviente contempla llevar a cabo como medidas preventivas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evitará la iluminación directa al mar y zona de playa. - Iluminación de color ámbar y de baja intensidad, cubierta por un difusor. - Limpieza de playa manual. - No se instalarán bienes móviles. - No se encenderán fogatas. 	
<p>CG-31. 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>Como se manifestó anteriormente, la madera que se utilizará para la construcción de las obras ubicadas dentro de este instrumento normativo, será adquirida de ejidos o establecimiento que cuenten con las autorizaciones correspondientes para realizar la venta de dicho material, lo cual será comprobado con la factura o documento que al respecto emita dicho establecimiento.</p>





<p>Análisis: El criterio es de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria.</p>	
<p>CG-32. 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><i>Los residuos que se generen durante las distintas etapas del proyecto, serán dispuestos acorde al Plan de manejo de residuos anexo, por lo que se invita a esta Autoridad a remitirse al contenido del mismo.</i></p>
<p>Análisis: El criterio es de carácter indicativo y por tanto de observancia obligatoria.</p>	
<p>CG-33. 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><i>De acuerdo con la ficha técnica de la UGA 7, los usos condicionados serán aquellos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres. Remitiéndonos al Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Insular de Isla Mujeres, se tiene que sólo una fracción del proyecto se ubica dentro del uso de suelo Th (turístico hotelero), por lo tanto, las obras propuestas, al estar incluidas en la rama hotelera (hospedaje de estancias cortas), entonces consiste en un uso permitido; así mismo, es importante mencionar que dicho instrumento de planeación urbana, no establece usos condicionados.</i></p>
<p>Análisis: Conforme la ficha técnica de la Unidad de Gestión Ambiental 7, los usos condicionados están establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la zona insular de Isla Mujeres. Es así que conforme el programa parcial de desarrollo urbano aplicable a la zona insular del Municipio de Isla Mujeres, el uso de suelo predominante corresponde al Turístico hotelero; por lo que el proyecto es compatible con esta zonificación (Ver Considerando VIII, inciso C del presente resolutivo).</p> <p>A pesar de lo anterior, el proyecto contempla llevar a cabo un Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental el cual tiene como finalidad principal llevar a buen término las medidas preventivas y de mitigación propuestas, destinadas a la minimización o desaparición de los impactos ambientales. Además que permitirá el seguimiento de la cuantía de ciertos impactos de difícil predicción, así como la posible articulación de medidas correctoras in situ, en caso de que las planificadas se demuestren insuficientes; o en su caso, la detección de posibles impactos no previstos, y la estimación de la incidencia real de aquellas afecciones que se valoraron potencialmente en su momento. Los componentes del programa son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Vigilancia ambiental.</u> Subcomponente: protección de los elementos bióticos y abióticos. Subcomponente: control ambiental en fase de ejecución del proyecto. Subcomponente: vigilancia ambiental en fase de ejecución del proyecto. - <u>Seguimiento ambiental</u> Bitácora ambiental Subcomponente: seguimiento de afecciones sobre el medio marino. Subcomponente: seguimiento de las afecciones a la flora y la fauna. Subcomponente: seguimiento de manejo y disposición de residuos. - <u>Informes técnicos</u> Subcomponente: informe de cumplimiento de medidas. Subcomponente: informe de cumplimiento de términos y condicionantes. Subcomponente: informes especiales. - <u>Análisis de resultados de la vigilancia y seguimiento ambiental</u> - <u>Cronograma de actividades</u> 	
CRITERIO ESPECÍFICO	OBSERVACIONES DE LA PROMOVENTE
U7-9. Para favorecer el arribo y desove de	<i>Como ha quedado demostrado en diferentes apartados</i>





<p>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.</p>	<p>del presente documento, el sitio del proyecto no corresponde a una zona de anidación de tortugas marinas.</p>
<p>Análisis: Como fue mencionado en el criterio general 29, la zona donde se pretende desarrollar el proyecto no colinda con zonas aptas para la anidación de tortugas marinas.</p>	
<p>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.</p>	<p>Las aguas residuales que se generen, serán conducidas al cárcamo de bombeo del hotel Mia Reef Isla Mujeres, a través del sistema de tuberías que se instalará para su drenaje. Desde dicho cárcamo serán enviadas al drenaje sanitario municipal de Isla Mujeres.</p>
<p>U7-12. En zonas que ya que cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario está obligado a conectarse a dicho servicio.</p>	
<p>Análisis: Tal y como señala el criterio que se analiza las aguas residuales generadas por el proyecto serán canalizadas al sistema de drenaje municipal existente; por lo que la promovente deberá cumplir con las disposiciones aplicables señaladas por la autoridad competente en la materia.</p>	
<p>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.</p>	<p>Se anexa un Plan de manejo de residuos, en el que se describen las medidas que se aplicarán para una correcta minimización, separación, reutilización, reciclaje y disposición final de dichos residuos.</p>
<p>Análisis: La promovente presentó el Plan de Manejo de Residuos cuyos objetivos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer métodos y procesos específicos para un adecuado manejo de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. - Evitar la generación de impactos ambientales relacionados con la producción de residuos durante la ejecución del proyecto. - Prevenir y disminuir la generación de residuos adoptando medidas de separación, reutilización, reciclaje y fomentando la recolección selectiva y otras formas de aprovechamiento. <p>Es así que dicho programa contempla el manejo integral de los residuos generados del proyecto.</p>	
<p>U7-16. 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>Las aguas residuales que se generen, serán conducidas al cárcamo de bombeo del hotel Mia Reef Isla Mujeres, a través del sistema de tuberías que se instalará para su drenaje. Desde dicho cárcamo serán enviadas al drenaje sanitario municipal de Isla Mujeres.</p>
<p>Análisis: En el sitio del proyecto existe el sistema de drenaje municipal.</p>	
<p>U7-24. Debido a la pérdida de funcionalidad e integridad ecosistémica y por los riesgos de</p>	<p>El sitio del proyecto no forma parte de los humedales conocidos como La Salina Grande y La Salina Chica.</p>





<p>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.</p>	
<p>U7-2. 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.</p>	<p>Corresponde a las autoridades competentes el cumplimiento del presente criterio.</p>
<p>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.</p>	<p>La fracción del sitio del proyecto ubicado dentro de la UGA 7, permanecerá libre de obras o instalaciones; sólo se utilizará para acceder al parque; por lo que no se contraviene lo establecido en los criterios U7-4 y U7-5.</p>
<p>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 perimetral.</p>	
<p>Análisis: La porción del proyecto que incide en la UGA 7, no se ubica en la porción que va de la Laguna Macax hasta Punta Norte, ni en la Costa Oriental de Isla Mujeres.</p>	

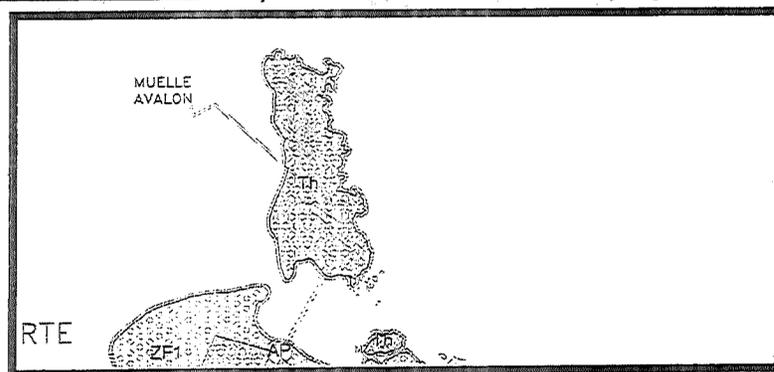
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo (PPDU IM).

C. Conforme el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la parte insular del municipio de Isla Mujeres publicado el 05 de octubre de 2010 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el ámbito de aplicación del mismo abarca la totalidad de la isla.



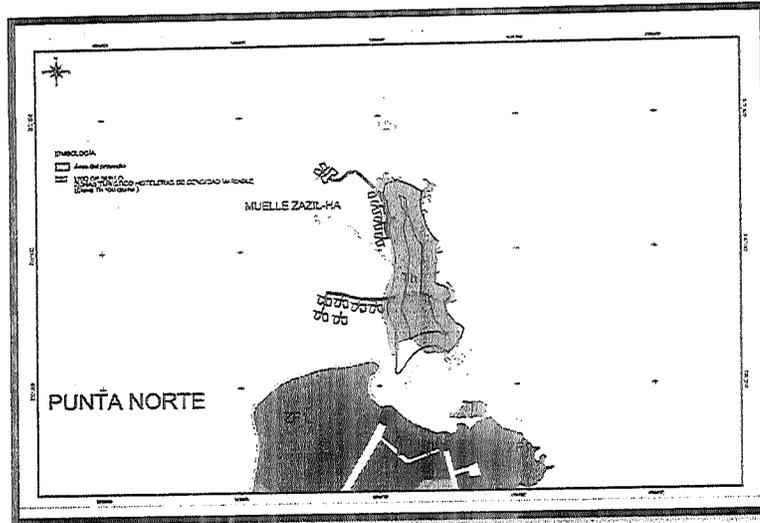
Conforme las normas de zonificación, usos de suelo e imagen urbana del instrumento se tiene lo siguiente:

- Las normas correspondientes a cada zona son las siguientes:
 - La densidad aplica sobre el área bruta de la zona o fraccionamiento, incluyendo las áreas de circulación y donación.
 - El índice de ocupación (COS) indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que puede ser ocupada por construcciones.
 - El índice de construcción (CUS) indica el área máxima que puede construirse, en el lote, incluidos todos los niveles de construcción, con respecto al área total del lote.
- Por la flexibilidad que requiere la dinámica de desarrollo que caracteriza a la zona, la zonificación planteada establece usos predominantes, pero permite el establecimiento de usos distintos a los predominantes, condicionándolos a ciertos lineamientos, que aseguren su compatibilidad con otros usos y con el funcionamiento previsto para la totalidad de área planificada.
- La zonificación secundaria establece la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, especificando los usos y destinos que deben predominar y susceptibles a aplicar, a través del uso predominante que se presenta dentro de las distintas zonas del centro de población.
- Es así, que conforme el plano con clave E-14 que señala la zonificación secundaria de usos y destinos de suelo del **PPDU IM**, una superficie aproximada de 15.37 m² del polígono norte incide en el uso de suelo con clave Th (Turístico hotelero) tal y como se observa en la siguiente imagen:



Plano con clave E-14. Zonificación secundaria usos y destinos de suelo del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio Isla Mujeres, Quintana Roo. En dicho instrumento se reconoce la existencia del muelle existente denominado Muelle

Avalón, el cual ya no forma parte de las obras del proyecto; así como las obras del hotel denominado Mía Reef Isla Mujeres.



Desplante del proyecto en relación al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio Isla Mujeres, Quintana Roo.

- Únicamente 15.37 m² correspondientes al polígono norte inciden en el **PPDU IM**, 7.46 m² de una porción de la plataforma de conexión y 7.91 m² del arranque de dicha plataforma; así como una porción del sistema de drenaje sanitario, obras asociadas al uso de suelo turístico hotelero, toda vez que se pretenden construir 22 bungalós de operación hotelera; por lo que el **proyecto** se ajusta al uso de suelo predominantes señalado en la zonificación del programa parcial. Dado lo anterior, los lineamientos establecidos para usos diferentes al predominante no son aplicables.
- Los lineamientos generales para el uso de suelo de zonas turísticas son los siguientes:
 - Las densidades totales de cuartos hoteleros o viviendas turísticas, se calculan por hectáreas brutas. La densidad máxima está considerada en cada uso, su transferencia estará relacionada con el régimen de propiedad único.
 - Propiciar el aprovechamiento adecuado del potencial de desarrollo que puedan tener sitios de atractivo natural, previendo distintos tipos de zonas que respondan a las características naturales del área.
 - Señalar la mínima dotación de espacios abiertos dentro de estas zonas con objeto de asegurar espacios para el descanso o recreación.
 - Proteger zonas turísticas contra riesgos hidrometeorológicos ocasionados por fenómenos naturales; también protegerlas de riesgos urbanos por la incompatibilidad de usos urbanos que generen daños al contexto e imagen urbana.



- Asegurar la belleza y valor ambiental de los recursos naturales como parte del atractivo de la Isla.
- Las zonas turístico hoteleras son zonas con uso predominante de alojamiento combinado con usos de servicios al turismo. Las zonas turístico hoteleras de densidad variable corresponden a la clave Th, la cual corresponde al sitio de incidencia del **proyecto**. Las normas particulares son las siguientes:

NORMA	PROMOVENTE
La densidad máxima será de 160 habitantes por hectárea, lo que representa 100 cuartos por hectárea.	En relación a este instrumento de planeación, es importante mencionar que las obras que quedan comprendidas dentro de su ámbito de aplicación, no corresponden a una edificación, no colindan con vías públicas, no serán construidas dentro de lotes de propiedad privada, ni mucho menos colinda con éstos, por lo tanto, estas restricciones no resultan aplicables a dichas obras. Sin embargo, forman parte de un desarrollo turístico hotelero, por lo que su uso es congruente con el uso de suelo asignado por el PPDU en comento.
La superficie mínima del lote será de 5000 metros cuadrados.	
El frente mínimo del lote no será menor de 50 metros lineales.	
El coeficiente de ocupación del suelo (COS) no será mayor de 0.60 y, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 60 por ciento de la superficie total del lote.	
El coeficiente de utilización del suelo (CUS) no deberá ser superior a 1.80, consecuentemente, la superficie edificable no deberá ocupar más del 180 por ciento de la superficie total del lote.	
El coeficiente de modificación del suelo no deberá ser superior al 70 por ciento del total del lote, debiendo tener un mínimo del 30 por ciento como área verde del total del lote.	
La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de cuatro niveles ó 14 metros de altura exceptuando los casos de palapas o elementos en los edificios artísticos o escultóricos los cuales no podrán rebasar los 4.00 metros adicionales a la altura máxima permitida. Para determinar la altura, esta se considerará a partir de la intersección del perfil natural del terreno con el nivel establecido de la vía pública referenciado al paramento edificado de mayor altura hasta el nivel de cumbrera en techos inclinados o al pretil de azotea en techos planos.	
Se deberá tener dentro del lote un área de estacionamiento con la capacidad mínima especificada en la Tabla Normativa.	
La restricción frontal o a la vía pública mínima será de 15% del fondo del lote.	
Las restricciones laterales mínimas serán de 10% del frente del lote en todas las colindancias laterales; esta superficie será conservada totalmente como área verde.	



[Handwritten signature]



<p>La restricción posterior mínima será de 10% del fondo del lote.</p>	
<p>En las áreas de restricción por colindancia con la vía pública podrán construirse elementos no sólidos como pérgolas, respetando siempre el mínimo de área verde indicada a conservar.</p>	
<p>Análisis: La totalidad de los bungalos. Accesos y plataforma se ubicarán en el área marina la cual no forma parte del ámbito de incidencia del PPDU IM. Como ha sido mencionado únicamente una porción de la plataforma del eje principal y el arranque del muelle se ubicarán en la Zona Federal Marítimo Terrestre, sitio que de acuerdo a la zonificación del programa parcial de desarrollo tiene un uso de suelo turístico hotelero. Dado lo anterior, se tiene que en el área de incidencia del instrumento de planeación ambiental no aplican las normas de densidad, superficies mínimas de lote, frente mínimo, restricciones frontales, laterales y posteriores y restricciones por colindancia con la vía pública.</p> <p>Por otro lado, el Coeficiente de ocupación (COS) indica el porcentaje máximo de la superficie del lote que ser ocupada por construcciones. El coeficiente de uso o índice de construcción (CUS) indica el área máxima que puede construirse en el lote, incluidos todos los niveles de construcción, con respecto al área total del lote. Considerando lo anterior, se tiene que en la zona de incidencia no se llevara a cabo la construcción de edificaciones, únicamente corresponde al arranque del muelle y una porción de la plataforma correspondiente al polígono norte; por lo que las normas de altura máxima y niveles y estacionamiento tampoco son de aplicación al proyecto.</p>	

Normas Oficiales Mexicanas

D. 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

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

De acuerdo a la caracterización de flora y fauna realizada en la zona marina y Zona Federal Marítimo Terrestre, no se reportaron especies sujetas en alguna categoría de riesgo conforme la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES



2



IX. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano** de la **CONANP**, a través del escrito referido en el **Resultando 25** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"(...)

Tengo a bien emitir la siguiente opinión técnica:

PRIMERO.- Con base en las coordenadas geográficas proporcionadas por el Promovente, mismas que fueron comparadas con la información existente para las áreas naturales protegidas ubicadas en el Estado de Quintana Roo a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la CONANP, se determinó que dicho proyecto **NO se encuentra dentro del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres Punta Cancún y Punta Nizuc. Sin embargo debido a la proximidad del proyecto con el área Natural Protegida, lo cual supone una conectividad biológica, se analizarán los aspectos técnicos y jurídicos aplicables que dan viabilidad o no a proyectos que se pretendan realizar en las Áreas Naturales Protegidas o que influyan sobre la conservación de estas.**

Considerando lo anterior, es importante que, en caso de que la autoridad normativa competente considere autorizar el proyecto, se deberá solicitar al promovente que observe y cumpla en todo momento con la normatividad aplicable en materia ambiental, así como con lo establecido el Decreto del Parque Nacional, y su Programa de manejo, citándose a continuación textualmente las secciones de ambos documentos:

ARTÍCULO QUINTO.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Parque Marino Nacional o la **Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña**, deberá estar en congruencia con los lineamientos que le establezca el Programa de Manejo (INE/SEMARNAT.1998) Programa de Manejo Parque Marino Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, 1ª Ed. 159 pp) y deberá contar además, previamente a su ejecución, con la autorización en Materia de Impacto Ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO SEXTO.- Dentro del Parque Nacional queda prohibido verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier otro tipo de material; usar explosivos; tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes; realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas cerca del área protegida; anclar embarcaciones, plataformas o infraestructura de cualquier otra índole, que afecte las formaciones coralinas, así como la introducción de especies vivas ajenas a la flora y fauna ahí existentes. Asimismo, queda prohibida la extracción de coral y de elementos biogénicos.

Además del Decreto y debido a la proximidad del proyecto se considera importante señalar lo estipulado en la Regla 56 del Programa de Manejo del Parque Nacional, la cual se enuncia a continuación:



2

Regla 56. Durante la realización de actividades queda estrictamente prohibido:

a) **Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, así como desechos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de sustancias que pudiera poner en riesgo a la flora y fauna silvestres.**

SEGUNDO.- El promovente deberá garantizar el cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de impactos, incluido en la MIA, ya que si bien el proyecto no se ubica dentro del Parque Nacional, se encuentra a menos de 100 metros de distancia del arrecife EL Yunque, localizado al Este del sitio del proyecto. Aunque el Yunque se encuentra fuera de ésta Área Natural Protegida, es un sitio muy importante desde los puntos de vista ecológico y económico de Isla Mujeres. Debido a que una gran cantidad de prestadores turísticos involucrados en la observación de tiburón ballena realizan actividades recreativas en dicha zona arrecifal.

TERCERO.- El promovente no describe de manera detallada como se realizará el abastecimiento de agua potable así como tampoco el manejo de las aguas residuales que producirá el proyecto en operación, ambos aspectos son fundamentales, debido a la proximidad con ecosistemas muy sensibles como lo son los arrecifes de coral, tanto dentro del Parque Nacional, y fuera de él. Por lo que se considera conveniente que el promovente proporcione información al respecto a fin de asegurar la viabilidad del proyecto; así también se recomienda incluir un plan de contingencia en caso de haber fugas o rompimientos de las tuberías, ya que de presentarse podría implicar una seria amenaza para los ecosistemas aledaños.

Derivado del análisis a la MIA-Particular, esta Dirección Regional a mi cargo opina que el proyecto es **VIABLE CONDICIONADO**, toda vez que se atiendan las observaciones antes expuestas...”.

Tal y como señala la **CONANP**, esta Delegación Federal concuerda con dicha autoridad al reconocer que el **proyecto** se ubica fuera del Área Natural Protegida Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.

La **promovente** presentó la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular para someterla al procedimiento de evaluación de impacto ambiental; por lo que a través del presente resolutivo esta Delegación Federal evalúa que el **proyecto** se ajuste a las normas oficiales mexicanas, ordenamientos ecológicos, programas de desarrollo urbano y demás disposiciones que resulten aplicables.

Respecto a las observaciones del arrecife el Yunque, como bien lo menciona la instancia consultada se ubica a más de 100 de distancia del sitio del proyecto, ahora bien para garantizar el cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de impactos, se condiciona la presente resolución a la presentación del seguro o





garantía.

Respecto al abastecimiento del agua potable será suministrada del hotel existente, así mismo el De igual manera se presenta el plano de "INSTALACIÓN SANITARIA GEORREFERENCIADO BÚNGALOS REEF CLUB" (P 13, Información adicional) y plano de "INSTALACIÓN SANITARIA" en formato electrónico donde se observa la instalación que estará conectada al registro sanitario para su bombeo a las plantas de tratamiento de Aguakan. La promovente resalta que la tubería del sistema de drenaje sanitario que cubre una superficie de 155.9 m² (incluyendo los registros) no entrará en contacto con el área marina, pues se colocará por debajo de las plataformas (p 69, Información adicional). Así mismo se condiciona el desarrollo del proyecto a la presentación de un Programa de contingencia en caso de haber fugas o rompimientos de las tuberías.

- X. Que de acuerdo a lo manifestado por el **Gobierno del Estado de Quintana Roo, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, en su escrito referido en el **Resultando 26** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"(...)

*De acuerdo a la ubicación del proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012, en donde el predio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental **175** con los usos de suelos respectivos siguientes:*

Tipo de UGA	Marina (ANP-Federal)
Nombre:	Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc (Isla Mujeres).
Municipio:	Isla Mujeres
Estado:	Quintana Roo
Población:	11,284 habitantes
Superficie:	2,773.599 Ha.
Subregión:	---
Islas:	---
Puerto turístico:	---
Puerto comercial:	---
Puerto pesquero:	---
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP

Entre las principales acciones ambientales que aplican en la UGA 175 se tiene lo siguiente:

ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las



	corrientes alineadas a la Costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por algún contingencia meteorológica o desastre natural.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
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 existan riesgos de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por esta obra.

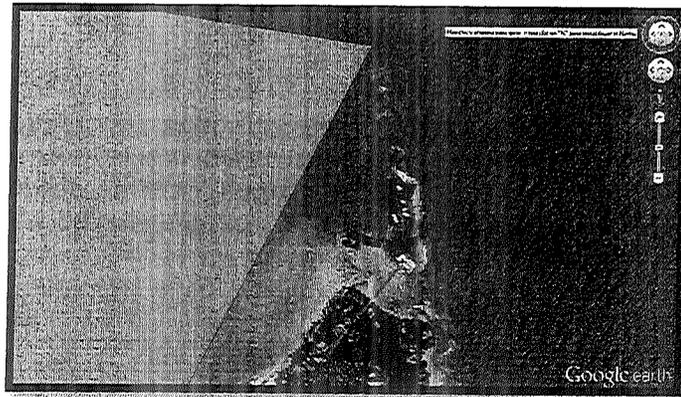
Haciendo un análisis de las especificaciones anteriores, con respecto al proyecto se tiene lo siguiente:

- El proyecto será construido sobre pilotes cilíndricos de Madera separados entre sí a cada dos metros, para evitar afectar los patrones de circulación de las corrientes y no modificar el perfil de la Costa cumpliendo con la acción **A029**.
- En la zona donde se pretende construir el proyecto es posible observar vegetación acuática sumergida, sin embargo, el promovente manifiesta que de los 4,113.42 m² de aprovechamiento que se proponen para el presente proyecto solo 512 m² (12.45%) estarán en contacto con el fondo marino y ocasionarán impactos sobre la vegetación acuática sumergida y que 3,601.42 (87.55%) de la superficie del proyecto estarán suspendidas por pilotes a una altura de 1.5 metros sobre el nivel de la superficie del agua para minimizar el impacto a la vegetación acuática en cumplimiento a la acción **G060**.
- El proyecto será construido en su totalidad con madera dura de la región y con el fin de evitar la contaminación del medio marino la madera no será tratada con sustancias químicas en cumplimiento a la acción **G061**.
- La construcción del proyecto no requiere realizar obras o actividades de canalización o dragado, sin embargo, sí se contempla la instalación de una maya geotextil durante todo el proceso constructivo cumpliendo con la acción **ZMC-11**.

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental sometido al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con las acciones ambientales **A029, G060, G061 y ZMC-11** 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 del 2012. Sin embargo, será la SEMARNAT quien determine la viabilidad del proyecto toda vez que el proyecto se desarrollará en el área marina y el ordenamiento marino no establece acciones que regule la ubicación de obras de dicha área”.

Esta Delegación Federal realizó el análisis correspondiente en cuanto al cumplimiento de las obras y actividades del **proyecto**, respecto de los diversos instrumentos jurídicos que le resultan aplicables. Es así que a través del oficio **04/SGA/1292/15** de fecha 07 de octubre de 2015, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica a

la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (CONANP), señalando dicha autoridad que el proyecto no se encuentra dentro del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.



Ubicación del proyecto con respecto a la UGA 175 del POEMyRGMMyMCM la cual corresponde al polígono del ANP Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc

De acuerdo a lo anterior, y conforme las coordenadas geográficas presentadas se tiene que el proyecto no se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 175, ya que esta corresponde al polígono del ANP antes mencionada (Ver imagen).

A pesar de lo anterior, los criterios **A029**, **G060**, **G061** y **ZMC-11**, son analizados por esta autoridad en el **Considerando VIII inciso B** del presente resolutivo.

XI. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**; a través del escrito referido en el **Resultando 27** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

*“Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimientos administrativos instaurados por esta Delegación en relación al **“Bungalos Reef Club** promovido por el C. Alberto López Báez, particularizando la búsqueda en materia de impacto ambiental.*

Sobre el particular me permito comentar que en los archivos de esta Delegación, no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referido en su petición”

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tiene antecedentes en materia de impacto ambiental, por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA).



XII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, a través del escrito referido en el **Resultando 29** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"(...)

De acuerdo a la información presentada por el promovente, el proyecto se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (Decrechado el 09 de abril 2008) en la Unidad de Gestión Ambiental 07 (UGA), denominada "Isla Mujeres", con una política Ambiental de: aprovechamiento sustentable y de uso de suelo están regulados a lo que establezca su PDU (Programa de Desarrollo Urbano).

A continuación presentamos los principales criterios aplicables a dicha UGA:

UNIDAD	CLAVE	DESCRIPCIÓN	
UGA 07	U7-1	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.	Dichas UGA's de Relevancia están dentro de la información que el Promovente proporciona para dicho análisis, sin embargo hay que destacar que dicho proyecto "Si se encuentra" dentro del Ordenamiento Ecológico Local del Mpio de Isla Mujeres,
	U7-2	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.	
	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 Median, impidan la visibilidad paisajística y/o acceso libre a la playa.	
	U7-12	En zonas que ya cuenten con el servicio de drenaje sanitario el usuario está obligado a conectarse a dicho servicio.	

Derivado de lo anterior, la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente considera que el proyecto denominado "BUNGALOS REEF CLUB" en Isla Mujeres, Isla Mujeres, "No Cumple", no cumple con lo establecido en los lineamientos establecidos en el Programa de Ordenamiento vigente, dada la información que maneja, hace énfasis que el proyecto no tiene relación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, y en las coordenadas



[Handwritten signature]

proporcionadas ubican el predio con la zona costera de la UGA-07, lo cual debe apearse a dichos lineamientos y en lo establecido en las regulaciones jurídicas de Desarrollo Urbano”.

En respuesta al oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, la **promovente** reconoció que una porción del **proyecto** incide en la **UGA 07** del **POEL IM**, tal y como se señala en el **Considerando VIII inciso B** del presente resolutivo; por lo que los criterios de aplicación general y específica son analizados por esta Delegación Federal.

XIII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, la cual se refiere en el **Resultando 31** de la presente resolución, éste lo opinó lo siguiente:

(...)

Ubicación del Proyecto

De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en la MIA-P, el proyecto se ubica en el área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (PORMyRGMMyMC), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre del 2012.

En particular, se situará en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 137 “Isla Mujeres”.

Opinión

Conforme al programa de ordenamiento ecológico en que incide el proyecto, se tienen los siguientes comentarios:

- La construcción de los bungalos incidirá en la UGA 137 “Isla Mujeres”.
- Las acciones generales y específicas asignadas a esta UGA, establecen las condiciones que deberán observarse en la realización de cualquier proyecto, y en particular las relativas a la ejecución de esta obra, a saber:

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

G034. Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimáticos...

G051. Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

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

- G061.** La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.
- A018.** Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerado en la Norma Oficial Mexicana...
- A029.** Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa...
- A030.** Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación del perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.
- A031.** Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
- A060.** Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.
- A068.** Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.
- A069.** Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
- A070.** Realizar campañas de colecta y concentración de residuos urbanos en la zona costera para su disposición final.
- A071.** 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...
- A072.** Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.
- 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 de esta zona.
- 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.
- IS-03.** Se deberá promover la inversión para el uso de sistemas de potabilización de agua in situ mediante técnicas de desalinización de agua de mar.
- IS-04.** La construcción de marinas y muelles de gran tamaño y de servicio público o particular, deberá evitar los efectos negativos sobre la estructura y función de los ecosistemas costeros.
- IS-05.** Inducir la reglamentación y mecanismos de control, vigilancia y monitoreo sobre el uso de productos químicos, así como inducir la supervisión y control de los depósitos de combustible incluyendo a la transportación marítima y terrestre.
- IS-06.** En los arrecifes tanto naturales como artificiales no se deberá arrojar o verter ningún tipo de desecho sólido o líquido y, en su caso, el aprovechamiento extractivo de organismos vivos, muertos o materiales naturales o culturales sólo se realizará bajo los supuestos que señala la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.





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

IS-08. Las actividades de buceo autónomo y buceo libre deben sujetarse a los reglamentos vigentes para dicha actividad en la zona en cuanto a: profundidad de buceo, distancia para video y fotografía submarina, zonas de ascenso y descenso...

IS-09. El anclaje de embarcaciones solo se permitirá en zonas arenosas libres de corales u otras comunidades vegetales o animales mediante anclas para arena.

Al analizar el conjunto de acciones generales y específicas; así como de los criterios de regulación ecológica para la zona costera inmediata del Mar Caribe y para Islas, asignados a la UGA **137**, se tiene que el desarrollo de este proyecto en particular no se contrapone a lo establecido para esta UGA, pero sí está condicionado, entre otros aspectos, a evitar la modificación de los patrones de circulación de las corrientes y sedimentos de la zona, evitar el impacto sobre la vegetación acuática sumergida, así como la contaminación de los cuerpos de agua.

Por otra parte, aun cuando se reconoce que el área de desplante del proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POEL-IM), a continuación se mencionan los criterios de regulación ecológicas aplicables al proyecto correspondientes a la UGA **7** adyacente, los cuales se sugiere que sean considerados en el proceso de evaluación del proyecto, como un complemento a las acciones y criterios del POEMyRGMMyMC, ya señalados.

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

CG-06. Las aguas residuales (negras, azules, grises, jabonosas) no deben canalizarse a pozos de absorción de agua pluvial...

CG-08. La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá ser diseñada y autorizada de conformidad con la normatividad de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado.

CG-09. En todas las obras o actividades se debe separar la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.

CG-10. Los usos autorizados deben incluir acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático.

CG-11. Durante todas las etapas de las actividades autorizadas, se deberá contar con un programa integral de manejo de desechos sólidos y líquidos...

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...

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.

CG-24. Solo se permite la utilización de materiales vegetales de especies sitas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando sean obtenidas a través de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMAs)...



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.

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...

U7-1. 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.

U7-2. 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.

U7-9. 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...

U7-10. Para evitar riesgos de contaminación y daños a la salud humana, la descarga de aguas residuales derivadas del uso doméstico, sólo pueden realizarse a través de la red municipal de drenaje y alcantarillado...

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

U7-13. Los sitios de transferencia o disposición final de residuos sólidos deben contar con un sistema de reducción, compactación y manejo de los mismos...

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.

Como se puede apreciar, lo dispuesto en el **POEL-IM** en su **UGA 7** se complementa con lo establecido en el **POEMyRGMMyMC para la UGA 137**.

Conclusión

Ambos programas de ordenamiento ecológicos se complementan, por lo que esta Dirección General recomienda la observancia armónica de ambos y concluye que el proyecto "Búngalos Reef Club" **ES CONGRUENTE** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**. Se sugiere a la Delegación Federal, verificar el apego del proyecto con todas las acciones generales y específicas; así como con los criterios de regulación ecológica señalados arriba".

La **DGPAIRS** ubicó el **proyecto** en la UGA de tipo regional 137; por lo que esta Delegación Federal solicitó la rectificación o ratificación del **proyecto** en dicha unidad de gestión ambiental, dado que el **proyecto** se ubica en la zona marina y



zona federal marítimo terrestre adyacente. Tal y como se señala en el siguiente Considerando.

Por otro lado, se analizó la congruencia del **proyecto** con los criterios aplicables del **POEL IM** dado que una porción del **proyecto** incide en la UGA 7 de dicho instrumento de planeación (Ver **inciso B, del Considerando VIII**).

XIV. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, la cual se refiere en el **Resultando 36** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

“En relación al oficio 04/SGA/0371/16/01506 recibido en esta Dirección General el 11 de abril de 2016, en el que solicita la rectificación o ratificación de la ubicación del proyecto “Búngalos Reef Club” en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 137 denominada “Isla Mujeres” del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC)...

Durante el proceso de formulación del programa de ordenamiento ecológico citado, para la regionalización en UGA se emplearon diversas fuentes de información cartográfica a diferentes escalas, entre las cuales, se menciona el marco geoestadístico municipal de 2000 del INEGI, cartografía temática escala 1:250,000; los límites de las poligonales decretadas para las Áreas Naturales Protegidas, así como estudios de análisis de riesgo, vulnerabilidad, presión y fragilidad, mismas que fueron representadas en una escala de trabajo 1:250,000.

Derivado de este proceso, se obtuvo un total de 203 UGA clasificadas como Marinas y Regionales, las cuales se definen como:

- *Área Marina: comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina.*
- *Área Regional: abarca una región ecológica ubicada en 142 municipio con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas).*

Al corroborar las coordenadas UTM reportadas en la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (MIA-P), del citado proyecto, resulta que éste se ubica efectivamente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 137 “Isla Mujeres” del POEMyRGMMyMC, que es resultado de una cartografía a escala 1:250,000, no obstante que el proyecto se encuentra en un área marina somera y su zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) colindante.

Esta situación obedece, como se mencionó anteriormente, a la diferencia de resolución de las fuentes cartográficas empleadas y su generalización para la construcción de las UGA.



5

Así, reconociendo que el proyecto incide en un área marina y la ZOFEMAT adyacente, y que el POEMyRGMMyMC determina que estas son competencia de la federación, pero la zonificación del mismo ubica al proyecto en la UGA 137, como se señaló en el oficio DGPAIRS/413/0139/2016 de fecha 25 de febrero de 2016; como complemento se procedió a ampliar la vinculación y comparación del conjunto de Acciones Generales, Específicas y Criterios de Regulación Ecológica, que resulta aplicables al proyecto, establecidos para las UGA 174 y 176, unidades marinas colindantes a la 137, resultando lo siguiente:

Tres de las diez acciones específicas (A018, A029 y a71) mencionadas en la opinión anterior, se encuentran asignadas a las tres unidades, en tanto que las siete restantes (A030, A031, A060, A068, A069, A070 y A072) aplican solo en la UGA 137. Estas últimas acciones están orientadas a la utilización de tecnologías que minimicen la afectación del perfil costero, los patrones de circulación de agua y la preservación de las barras arenosas; así como la instrumentación de un programa de manejo de residuos sólidos para evitar la contaminación al medio marino, los cuales complementan las medidas que deberán observarse en el desarrollo de éste y de cualquier proyecto.

Además, para estas tres UGA aplican criterios de regulación ecológica en la zona costera inmediata, mismos que fueron incluidos en la opinión técnica previa. Finalmente, también aplican criterios de regulación ecológica para Islas, asignados tanto a la UGA 137 como a la UGA 174, que ya fueron considerados por lo cual no cambia el sentido de la opinión emitida.

Por lo anterior, esta Dirección General ratifica la ubicación en la UGA 137 del POEMyRGMMyMC, y recomienda verificar el apego del proyecto con todas las acciones Generales, Específicas y Criterios de Regulación Ecológica señalados anteriormente...”

Considerando la opinión emitida por la **DGPAIRS** a través de la cual ratifica la ubicación del **proyecto** dentro de la UGA de tipo regional 137 y conforme el análisis realizado por esta Delegación Federal, se tiene que esta UGA no es considerada en el presente análisis; toda vez que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento 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.

A pesar de lo anterior, y por las razones expuestas en el **Considerando VIII incisos A)**, esta Delegación Federal determinó vincular el **proyecto** con la Unidad de Gestión Ambiental número 174 de tipo marino, considerando la clasificación de las unidades de gestión ambiental de tipo marino que comprende las áreas marinas mexicanas y las zonas federales adyacentes.

7. ANALISIS TÉCNICO





XV. Que conforme con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dicha obra o actividades en el o los ecosistemas de que trate considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que en su caso sería sujeto aprovechamiento o afectación esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Impactos Ambientales

XVI. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Derivado de lo anterior, esta Delegación Federal solicitó información adicional en relación a los impactos ambientales ocasionados a los pastos marinos y actividades relacionadas a las rampas para lanchas en cada uno de los búngalos a través del oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015, en consecuencia la **promovente** manifestó lo siguiente:

“... dadas las modificaciones realizadas al proyecto, en lo que concierne a su desplante, ubicación y superficie de aprovechamiento, este ya no generará impactos ambientales sobre las colonias de pastos marinos identificadas dentro del sistema ambiental, pues ha quedado demostrado que sólo afectará colonias de algas marinas.”

También es importante aclarar que las modificaciones realizadas al proyecto, suprimen o eliminan las rampas para lanchas propuestas originalmente para cada búngalo; por lo tanto, no se realizarán actividades relacionadas con estas, pues ya no forman parte de las obras que se pretenden realizar. No se llevará a cabo el atraque de embarcaciones.

En lo que concierne las actividades recreativas del proyecto, estas se centran exclusivamente a las que están relacionadas con el hospedaje de corta duración...

Por otra parte, la promovente coincide con esta Autoridad en el hecho de que la construcción de las obras ocasionará la remoción de vegetación acuática sumergida (no de pastos marinos), además de afectaciones a estos recursos por la disminución de luz natural debido a la construcción de las plataformas. En este sentido, se procede a evaluar los impactos ambientales que no fueron considerados dentro de la MIA-P, de acuerdo con la metodología propuesta originalmente.”

Es así que se tiene lo siguiente considerando la información presentada en la **MIA-P** e información adicional:

Impacto ambiental identificado: Empleos / Preparación del sitio y construcción
Factores del medio que serán afectados: Sector social



<p>Descripción del impacto: ... el proyecto tendrá un impacto sobre el medio socioeconómico, ya que generará fuentes de empleo, lo que le confiere su carácter positivo. El personal requerido es alto con 100 empleos. De esta manera se podrá emplear gente que radica en Isla Mujeres (extenso), lo cual se realizará previo al inicio de los trabajos proyectados, pues sin el personal adecuado no se puede construir el proyecto (directo y a corto plazo). El personal empleado para la etapa de preparación del sitio también será requerido para la etapa de construcción, pero no para la etapa operativa, por lo que se consideran empleos temporales e irregulares.</p> <p>Valor de importancia: +21</p>
<p>Impacto ambiental identificado: Empleos / Etapa de operación Factores del medio que serán afectados: Sector social Descripción del impacto: De la matriz de interacción causa-efecto tenemos que el proyecto tendrá un impacto sobre el medio socioeconómico durante la operación de los bungalos, ya que generará fuentes de empleo, 20 en total (bajo comparado con las etapas anteriores) lo que le confiere su carácter positivo. De esta manera se podrá emplear gente que radica en Isla Mujeres (extenso), lo cual se realizará previo al inicio de los trabajos proyectados, pues sin el personal adecuado no se puede iniciar con la operación del proyecto (directo y a corto plazo). El personal empleado para esta etapa será permanente, aunque la oferta de empleo será constante a lo largo de su vida útil.</p> <p>Valor de importancia: +18</p>
<p>Impacto ambiental identificado: Derrama económica / Preparación del sitio y construcción Factores del medio que serán afectados: Sector económico Descripción del impacto: ... el proyecto tendrá un impacto sobre el medio socioeconómico, ya que generará derrama económica, lo que le confiere su carácter positivo. La inversión para la construcción de las obras, incluyendo la preparación del sitio, es considerablemente alta (\$18'001,125.92). De esta manera el beneficio económico podrá permear a toda Isla Mujeres (extenso), aunque de manera paulatina conforme a los avances que se tengan pero que cesará al término de la construcción (mediano plazo y temporal). La inversión inicial es necesaria para dar inicio con los trabajos preliminares (directo).</p> <p>Valor de importancia: +22</p>
<p>Impacto ambiental identificado: Derrama económica / Operación Factores del medio que serán afectados: Sector económico Descripción del impacto: ... el proyecto tendrá un impacto sobre el medio socioeconómico, ya que generará derrama económica, lo que le confiere su carácter positivo. La inversión hecha en las etapas anteriores se recuperará en forma paulatina (largo plazo); sin embargo, el proyecto seguirá generando ingresos económicos al Municipio con el pago de impuestos, permisos, así como derrama económica propia del ramo hotelero, aportando recursos al sector económico y turístico (directo, medio, periódico). La derrama económica será permanente durante la vida útil del proyecto y en forma continua mientras se encuentre operando (permanente y continuo).</p> <p>Valor de importancia: +23</p>
<p>Impacto ambiental identificado: Perturbación del hábitat / Preparación del sitio y Construcción Factores del medio que serán afectados: Fauna marina Descripción del impacto: ... el proyecto tendrá un impacto sobre el medio biótico, ya que generará elementos que alterarán el medio acuático (negativo), lo que se traducirá en la perturbación del hábitat de la fauna asociada (directo), situación que ocurrirá desde el inicio de los trabajos proyectados (corto plazo). No obstante, es importante señalar que los trabajos de preparación del sitio o preliminares y construcción, sólo tomarán doce meses en realizarse, pero al finalizarse también cesará el impacto (temporal). No alcanzará gran intensidad el impacto, toda vez que se realizará en forma gradual (baja magnitud); aunado a que se aplicarán medidas para reducir la magnitud del impacto (mitigable). La manifestación del impacto se limita sólo a la superficie de aprovechamiento (puntual) y se prevé que ocurra en forma intermitente a lo largo de los 12 meses programados (periódico), aunque cabe señalar que al cese de la etapa, el impacto dejará de manifestarse, por lo que las condiciones del hábitat de la fauna acuática, podrá restablecerse en forma natural (reversible).</p> <p>Valor de importancia: -15</p>
<p>Impacto ambiental identificado: Contaminación del medio / Preparación del sitio y Construcción</p>

Factores del medio que serán afectados: Hidrología superficial, flora y fauna marina

Descripción del impacto: Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, no se realizarán actividades que generen fuentes de contaminación, pues serán puntuales y con el uso de herramientas manuales y buenas prácticas de manejo; sin embargo, es posible que se generen desperdicios o residuos que podrían ser arrojados al medio acuático, lo que ocasionaría su contaminación (negativo); en ese sentido, el impacto se generaría en forma accidental y no por proyecto mismo (indirecto). Por otro lado, debido a las corrientes marinas, es posible que los agentes contaminantes se dispersen más allá de los límites del SA (extenso), lo que ocasionaría que el impacto adquiriera mayor magnitud (intensidad alta), máxime si consideramos que un plazo de doce meses para llevar a término estas etapas del proyecto; no obstante, el efecto de contaminación se vería reflejado al paso de los años (largo plazo). El proyecto tiene previsto la aplicación de medidas para evitar o prevenir que el impacto se manifieste (preventivo) y si este ocurre, lo hará en forma impredecible, y una vez detectado se reforzarán las medidas para evitar que vuelva a ocurrir de tal manera que al aplicar las medidas adecuadas, el impacto cesará (irregular y temporal); lo que también infiere que el medio no puede recobrar sus condiciones originales por medios propios (irreversible), pues requiere medidas correctoras.

Valor de importancia: -24

Impacto ambiental identificado: Contaminación del medio / Operación

Factores del medio que serán afectados: Hidrología superficial, flora y fauna marina

Descripción del impacto: Durante la operación del proyecto se consumirán alimentos, se realizarán actividades recreativas (en las propias instalaciones de los bungalós) y otras acciones que pueden tornarse como fuentes de contaminación del medio acuático (como desperfectos en la tubería del drenaje sanitario), lo que ocasionaría su contaminación (negativo); en ese sentido, el impacto se generaría por la operación del proyecto mismo (directo). Por otro lado, debido a las corrientes marinas, es posible que los agentes contaminantes se dispersen más allá de los límites del SA (extenso), lo que ocasionaría que el impacto adquiriera mayor magnitud (intensidad alta), máxime si consideramos que la vida útil del proyecto será de 20 años; no obstante, el efecto de contaminación se vería reflejado al paso de los años (largo plazo). El proyecto tiene previsto la aplicación de medidas para evitar o prevenir que el impacto se manifieste (preventivo) y si este ocurre, lo hará en forma impredecible, y una vez detectado se reforzarán las medidas para evitar que vuelva a ocurrir de tal manera que al aplicar las medidas adecuadas, el impacto cesará (irregular y temporal); lo que también infiere que el medio no puede recobrar sus condiciones originales por medios propios (irreversible), pues requiere medidas correctoras. El potencial de contaminación será periódico pues no ocurrirá en toda la jornada operativa.

Valor de importancia: -28

Impacto ambiental identificado: Alteración del paisaje / Preparación del sitio y construcción

Factores del medio que serán afectados: Paisaje

Descripción del impacto: Una vez construido el proyecto se alterará la calidad visual del paisaje (negativo), pues constituirá un elemento ajeno al entorno natural que existe en la zona en estado cero (directo). La magnitud de la alteración dependerá del campo o cuenca visual del espectador, por lo que se espera que rebase la superficie de aprovechamiento proyectada, pero no los límites del sistema ambiental (parcial). La intensidad también depende del grado de conservación del entorno, por lo tanto, si consideramos que la zona donde se desarrollará el proyecto, ya se encuentra fuertemente alterada por la existencia de muelles, hoteles, restaurantes, clubs de playa, entonces se considera que el impacto al paisaje es mínimo (bajo). La alteración del paisaje ocurrirá una vez finalizada la construcción del proyecto, lo cual tomará doce meses, por lo que se prevé que el impacto ocurra a largo plazo; sin embargo, al término de la vida útil del proyecto, las obras serán desinstaladas por lo que el impacto dejará de manifestarse (temporal) y las condiciones del paisaje pueden recobrase sin medidas de restauración (reversible y recuperable); sin embargo, el impacto se manifestará a lo largo de toda la vida útil del proyecto (continuo).

Valor de importancia: -19

Impacto ambiental identificado: Suspensión de sedimentos / Construcción

Factores del medio que serán afectados: Hidrología superficial y flora acuática

Descripción del impacto: el origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causefecto, será el hincado

de los pilotes que sostendrán la plataforma o duela; lo que traerá como consecuencia que el sedimento se levante y pueda quedar suspendido en el agua. El impacto ocasiona la alteración del medio natural, en específico del espejo de agua (negativo). Afectará menos del 50 % de la superficie que será intervenida (intensidad baja). Se limita a los puntos o sitios marcados para el hincado de los pilotes (puntual). El impacto será generado por el hincado de los pilotes, que a su vez se relaciona directamente con las obras (directo). La suspensión de los sedimentos ocurrirá desde el momento en que se lleve a cabo el hincado del primer pilote (corto plazo). Finalizado el hincado de cada pilote, el impacto dejará de manifestarse (fugaz). Resulta incierto predecir en qué momento ocurrirá la suspensión de los sedimentos (periódico). Al finalizar el hincado de los pilotes, el sedimento se asentará nuevamente en el fondo lagunar por medios naturales (reversible). Se instalará una malla geotextil que evitará que los sedimentos se dispersen fuera de la zona de hincado de los pilotes (mitigable).

Valor de importancia: -14

Impacto ambiental identificado: Reclutamiento de organismos acuáticos / Operación

Factores del medio que serán afectados: Flora y fauna acuática

Descripción del impacto: Éste impacto se producirá por la permanencia de las estructuras de madera dentro del sitio de operación, ya que éste actuará como un sustrato para la fijación o encostramiento de una gran diversidad de organismos sésiles, además que servirá como sitio para el refugio de fauna marina. Favorece el establecimiento de la flora y la fauna en el sitio (positivo). Debido a las pequeñas dimensiones del proyecto y considerando que sólo los pilotes que lo sostiene están en contacto con el cuerpo de agua, se estima que la superficie de encostramiento y refugio es baja. Se reduce a la superficie que ocupa el proyecto dentro del área marina (puntual). La permanencia de las obras durante su operación, será el factor principal que ocasione, en su caso, el reclutamiento de la flora y fauna marina (directo). El reclutamiento de la flora y la fauna marina es un hecho impredecible en el tiempo, ya que puede tomar de meses a años (largo plazo). En caso de que se autorice la realización del proyecto, este podrá permanecer en el sitio favoreciendo el reclutamiento de la flora y fauna marina durante toda su vida útil (permanente). El impacto se manifestará en forma impredecible y gradual, pero es probable su ocurrencia durante toda la vida útil del proyecto, aunque en forma intermitente (continuo). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales positivos.

Valor de importancia: +16

Impacto ambiental identificado: Remoción de vegetación acuática sumergida / Preparación del sitio y construcción

Factores del medio que serán afectados: Flora marina

Descripción del impacto: ... el proyecto tendrá un impacto sobre el medio biótico, ya que las actividades de preparación del sitio (instalación de malla geotextil con anclas geotécnicas), ocasionarán la remoción de vegetación acuática, así como las actividades constructivas (pilotaje) (directo), situación que ocurrirá desde el inicio de los trabajos proyectados (corto plazo). No obstante, es importante señalar que los trabajos de preparación del sitio o preliminares y construcción, sólo tomarán doce meses en realizarse, pero su efecto (eliminación de la vegetación), será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto (permanente). No alcanzará gran intensidad el impacto, toda vez que se realizará en forma gradual y dado que sólo se pretende la instalación de 1,500 pilotes de madera con diámetro de 0.35 metros, lo que nos arroja una superficie de 150 m² donde se removerá vegetación acuática ($3.1416 \times 0.35 = 0.10$ m² por pilote), así mismo cada ancla geotécnica sólo afectará un radio de 0.05 metros (baja magnitud); aunado a que se aplicarán medidas para reducir la magnitud del impacto (mitigable). La manifestación del impacto se limita sólo a la superficie de instalación de las anclas y al sitio de hincado de los pilotes (puntual) y se prevé que ocurra a lo largo de los 12 meses programados para las etapas de preparación del sitio y construcción, pero su efecto (eliminación de la vegetación), será constante a lo largo de la vida útil del proyecto (continuo), por lo que se requiere de mediadas para restaurar la zona con vegetación acuática que será removida (irreversible).

Valor de importancia: -18

Impacto ambiental identificado: Deterioro de los procesos ecológicos de las colonias de algas / Operación

Factores del medio que serán afectados: Flora marina

Descripción del impacto: Según la matriz de interacción causa-efecto, el proyecto tendrá un impacto sobre el medio biótico, ya que la construcción de las plataformas ocasionará un efecto de sombra sobre las colonias de

algas que quedarán debajo de las mismas (directo y negativo), situación que ocurrirá desde el inicio de la construcción de las plataformas; sin embargo, el deterioro de los procesos ecológicos de las colonias de algas, es un impacto que ocurre en forma paulatina a lo largo del tiempo (largo plazo). La intensidad del impacto se considera baja, ya que sólo el 0.35% de la superficie del sistema ambiental donde se desarrollan colonias de algas, será afectada con el desplante de las plataformas. El impacto se limita sólo al polígono Norte de aprovechamiento que afectará sólo el 0.35% de la superficie total poblada con algas (puntual). El efecto del impacto se prevé que se manifieste durante toda la vida útil del proyecto (continuo y permanente). Se aplicarán medidas específicas para reducir el efecto del impactos (mitigable), sin embargo, para que el medio biótico recobre sus condiciones originales de flora acuática, se requiere de la aplicación de medidas de restauración (irreversible).

Valor de importancia: -20

Impacto ambiental identificado: Pérdida del hábitat / Preparación del sitio y construcción

Factores del medio que serán afectados: Fauna marina

Descripción del impacto: Según la matriz de interacción causa-efecto, el proyecto tendrá un impacto sobre el medio biótico, ya que las actividades de preparación del sitio (instalación de malla geotextil con anclas geotécnicas), ocasionarán la remoción de vegetación acuática, así como las actividades constructivas (pilotaje), lo que a su vez ocasiona la pérdida del hábitat (directo), situación que ocurrirá desde el inicio de los trabajos proyectados (corto plazo). No obstante, es importante señalar que los trabajos de preparación del sitio o preliminares y construcción, sólo tomarán doce meses en realizarse, pero su efecto (eliminación de la vegetación), será permanente a lo largo de la vida útil del proyecto (permanente). No alcanzará gran intensidad el impacto, toda vez que se realizará en forma gradual y dado que sólo se pretende la instalación de 1,500 pilotes de madera con diámetro de 0.35 metros, lo que nos arroja una superficie de 150 m² donde se perderá el hábitat ($3.1416 \times 0.35 = 0.10$ m² por pilote), así mismo cada ancla geotécnica sólo afectará un radio de 0.05 metros (baja magnitud); aunado a que se aplicarán medidas para reducir la magnitud del impacto (mitigable). La manifestación del impacto se limita sólo a la superficie de instalación de las anclas y al sitio de hincado de los pilotes (puntual) y se prevé que ocurra a lo largo de los 12 meses programados para las etapas de preparación del sitio y construcción, pero su efecto (pérdida del hábitat), será constante a lo largo de la vida útil del proyecto (continuo), por lo que se requiere de mediadas para restaurar la zona con vegetación acuática que será removida y por ende, del hábitat de la fauna marina (irreversible).

Valor de importancia: -18

De acuerdo con la jerarquización de los impactos ambientales, se tiene que el **proyecto** generará un total de 13 potenciales impactos, de los cuales 8 serán negativos (3 serán moderados y los 5 restantes quedan incluidos en la categoría de bajos o nulos). De los impactos positivos 4 son moderados y 1 bajo. También se puede concluir que se producirán 6 impactos en la etapa de preparación del sitio y construcción (2 positivos y 6 negativos); 4 en la etapa operativa (3 positivos y 2 negativos). La etapa que generará los impactos más importantes corresponde a la operativa, pues producirá el impacto negativo moderado con mayor valor de importancia (Contaminación del medio, VIM= -28).

Resulta importante señalar que ningún impacto identificado quedó incluido dentro de la categoría de impacto significativo o relevante, por lo tanto, no existe riesgo de daño grave al ecosistema ni de desequilibrio ecológico por la implementación del proyecto.



Medidas preventivas y de mitigación

XVII. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-P**, las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales del **proyecto**. Por lo anterior, la **promovente** propuso lo siguiente (Capítulo VI, **MIA-P** e Información adicional presentada en respuesta al oficio **04/SGA/1358/15** de fecha 30 de octubre de 2015):

- Las medidas de prevención y mitigación que se proponen para reducir el efecto de los impactos ambientales que generará el **proyecto** se presentan en la siguiente Tabla:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTA
Empleos	Sin medidas propuestas (es de carácter benéfico).
Empleos	Sin medidas propuestas (es de carácter benéfico).
Derrama económica	Sin medidas propuestas (es de carácter benéfico).
Derrama económica	Sin medidas propuestas (es de carácter benéfico).
Perturbación del hábitat	Instalación de letreros preventivos (descrita en la MIA-P). Platicas ambientales (descrita en la MIA-P). Reglamento interno (se anexa el documento).
Remoción de vegetación acuática	Rescate de algas marinas (descrita en el apartado 10.1). Propagación de algas marinas (se describe continuación). Plantación de algas marinas (se describe a continuación). Instalación de anclas y pilotes en espacios sin vegetación acuática preferentemente (se describe a continuación).
Pérdida del hábitat	Propagación de algas marinas (se describe a continuación). Plantación de algas marinas (se describe a continuación). Programa de Manejo de <i>Strombus gigas</i> (se anexa el documento).
Deterioro de los procesos ecológicos de las algas marinas	Instalación de tragaluces (descrita en el apartado 10.1) Separación de 3 cm entre los tablonces de las plataformas (se describe a continuación).





Contaminación del medio	Equipo de atención a contingencias (descrita en el apartado 10.1). Reglamento interno (se anexa el documento). Contenedores para residuos (descrita en la MIA-P). Trampas de grasas (descrita en el apartado 10.1). Monitoreo de la calidad del agua (descrita en el apartado 10.1). Instalación de letreros preventivos (descrita en la MIA-P). Instalación de sanitarios móviles (descrita en la MIA-P). Instalación de malla geotextil (descrita en la MIA-P). Pláticas ambientales (descrita en la MIA-P). Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de drenaje sanitario (descrita en el apartado 10.1).
Alteración del paisaje	Es de carácter recuperable por lo que no requiere medidas específicas.
Suspensión de sedimentos	Instalación de malla geotextil (descrita en la MIA-P).
Reclutamiento de organismos	Sin medidas propuestas (es de carácter benéfico).

• Descripción de las medidas a implementar durante las diferentes etapas del proyecto:

1. Instalación de letreros preventivos.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros hechos de madera, alusivos a la protección de la flora y la fauna, con particular énfasis en conservar el medio en sus condiciones originales. Los letreros estarán dirigidos al personal del proyecto, responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

Acción de la medida: Entre las leyendas principales que se rotularán en los letreros se citan las siguientes:

- ✓ PROHIBIDO ALIMENTAR O MOLESTAR A LA FAUNA NATIVA.
- ✓ PROHIBIDO EXTRAER FLORA ACUÁTICA O TERRESTRE.
- ✓ PROHIBIDO CAZAR O CAPTURAR FAUNA SILVESTRE.
- ✓ PROHIBIDO GENERAR RUIDO AJENO A LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE LA OBRA.
- ✓ PROHIBIDO TIRAR BASURA.
- ✓ DEPOSITAR LA BASURA EN LOS CONTENEDORES.

(Medida propuesta también para la etapa de construcción, p 3, Capítulo 6, **MIA-P**).

2. Contenedores para residuos

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuo (residuos orgánicos y residuos inorgánicos), los cuales estarán ubicados en la zona de playa, con la finalidad de que los trabajadores usen los contenedores para depositar cualquier residuo antes de ingresar al área marina para realizar los trabajos de preparación del sitio. Esto evitará que los trabajadores ingresen al área marina con residuos.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que sean dispersados por el viento y otros



factores del medio, evitando también que sean arrojados a la Zona Federal Marítimo Terrestre o al área marina, favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.

(Medida propuesta también para la etapa de construcción, p 4, Capítulo 6, MIA-P).

3. Pláticas ambientales

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

Acción de la medida: La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo.

(Medida propuesta también para la etapa de construcción, p 5, Capítulo 6, MIA-P).

4. Instalación Malla Geotextil

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de una malla geotextil en forma perimetral al sitio donde serán construidas las obras, y a una distancia de 2 m con respecto a éste. Las propiedades y características de esta malla, así como el proceso que implica su instalación, se encuentran descritas en el capítulo 2 del presente manifiesto.

Acción de la medida: La malla funcionará como una barrera perimetral que impedirá que los sedimentos en suspensión o algún desperdicio que se generen durante la construcción de la obra, sean dispersados fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de un rango de 2 m en relación a la obra, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro.

5. Instalación de sanitarios móviles

Descripción de la medida: Se instalará un sanitario móvil por cada 15 trabajadores que se emplean en la obra, que para el caso de la etapa constructiva, se cumple con este parámetro con la instalación de 7 sanitarios.

Acción de la medida: Los sanitarios funcionarán como reservorios temporales de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su retiro del sitio y posterior manejo y disposición final.

6. Instalación de letreros preventivos

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna, con particular énfasis en conservar el medio en sus condiciones originales. Los letreros estarán dirigidos a los usuarios del proyecto.

Acción de la medida: Las leyendas serán rotuladas en diferentes idiomas, y entre las principales se citan las siguientes:

- ✓ PROHIBIDO ALIMENTAR O MOLESTAR A LA FAUNA NATIVA.
- ✓ PROHIBIDO EXTRAER FLORA ACUÁTICA O TERRESTRE.
- ✓ PROHIBIDO CAZAR O CAPTURAR FAUNA SILVESTRE.
- ✓ DEPOSITAR LA BASURA EN LOS CONTENEDORES.
- ✓ PROHIBIDO ARROJAR BASURA.
- ✓ CIERRE LAS LLAVES DE AGUA DESPUÉS DE SU USO
- ✓ AHORRE Y HAGA UN USO EFICIENTE DEL AGUA



- ✓ APAGUE LAS LUCES CUANDO NO ESTÉN EN USO

7. Contenedores para residuos

8. Reglamento interno

Descripción de la medida: Se instituirá un reglamento interno del complejo, el cual le será entregado a los usuarios antes de ingresar a las instalaciones, para su previo conocimiento y firma de responsabilidad para su debido cumplimiento. El reglamento interno establecerá como principales restricciones, las siguientes:

- ✓ SE PROHÍBE LOS USOS BRONCEADORES Y BLOQUEADORES NO BIODEGRADABLES.
- ✓ SE PROHÍBEN LAS ACTIVIDADES DE PESCA, CAZA O APROPIACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE.
- ✓ SE PROHÍBE LA INTRODUCCIÓN DE MASCOTAS, O CUALQUIER ORGANISMO VIVO AJENO A LAS INSTALACIONES DEL COMPLEJO.
- ✓ CUALQUIER PERSONA QUE OCASIONE ALGÚN DAÑO O FACTOR DE CONTAMINACIÓN DENTRO DEL COMPLEJO, SERÁ EXPULSADO DEL MISMO, Y EN CASO DE PROVOCAR DAÑOS GRAVES AL ECOSISTEMA, SERÁ CONSIGNADO A LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES.
- ✓ SE ESTABLECERÁ LA LEYENDA "USTED ESTÁ INGRESANDO A UN ÁREA DESTINADA A LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL SITIO", POR LO QUE DEBERÁ ACATAR LO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE REGLAMENTO.

Acción de la medida: El reglamento servirá como material informativo para los usuarios del complejo, a fin de que las actividades recreativas de playa, se realicen en apego a los instrumentos normativos que regulan la zona. Así mismo, servirá de hilo conductor para evitar que se generen factores de contaminación y afectación al medio biótico y abiótico del área de aprovechamiento proyectada.

9. Equipo de atención a contingencias

Descripción de la medida: Se establecerá un equipo de trabajo integrado por un coordinador y cuatro auxiliares técnicos, los cuales cumplirán la función de atender cualquier contingencia medio ambiental que se suscite durante la operación del proyecto y que ponga en riesgo la integridad física de los usuarios del complejo o de los recursos naturales del sitio.

Acción de la medida: El equipo de trabajo atenderá eventos de contaminación del medio actuando en forma inmediata cuando ocurran estos factores, aplicando medidas correctoras o de remediación a fin de suprimirlos del medio; así mismo, se encargará de vigilar el cumplimiento del reglamento interno del complejo; además que establecerá una estricta coordinación con el departamento de protección civil del Municipio, ante alguna contingencia meteorológica con potencial de afectación en la zona.

10. Propagación de algas marinas

Descripción de la medida: Consiste en el cultivo de algas marinas in situ, es decir, dentro del medio marino, para la propagación de las especies que serán afectadas con el hincado de los pilotes y la instalación de las anclas geotécnicas (Ver p 82 y 119, Información adicional).

11. Plantaciones de algas marinas

Acción de la medida: Se identificarán las zonas del sistema ambiental con ausencia de vegetación acuática sumergida, con el fin de utilizarlas para la reubicación o sembrado de las algas marinas (cultivadas o rescatadas), lo que propiciará un incremento de la cobertura vegetal de sus colonias, que a su vez generan espacios propicios para el hábitat de la fauna acuática. La zona de plantación tendrá una superficie equivalente a la superficie de afectación donde será removida la vegetación acuática, es decir, 150 m² distribuidos en forma de manchones. Para esta actividad se aplicarán las técnicas de plantado directo con horquilla y anclaje de manojos con piedra, descritas con antelación.

Eficacia de la medida: Se contratará los servicios de especialistas en el manejo de algas marinas, con el fin de asegurar la sobrevivencia de las plantaciones para repoblar áreas sin vegetación acuática dentro del sistema ambiental. Con esta acción se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

12. Separación entre los tablonces cada 3 cm

Descripción de la medida: Consiste en construir las plataformas de conexión a tierra de los bungalos, así como las plataformas de acceso a estos, de tal manera que el entarimado de madera esté conformado por tablonces con separación de 3 centímetros entre sí.

Acción de la medida: El hecho de que los tablonces de las plataformas del proyecto, se ensamblen con una separación de 3 cm entre sí, permitirá que la luz del sol penetre a través de las grietas que se formarán en esos espacios de 3 cm, de tal manera que se reduzca la superficie de sombra que generarán las obras.

13. Instalación de anclas y pilotes en espacios sin vegetación acuática

Acción de la medida: Se seleccionarán las áreas de aprovechamiento que cuenten con espacios sin vegetación acuática, para utilizarlos preferentemente en la instalación de las anclas geotécnicas que sostendrán la malla geotextil, así como en el hincado de los pilotes.

Eficacia de la medida: Es una medida eficiente que cumplirá al 100% con su propósito, pues se trata de una adecuación del proceso constructivo y de la preparación del sitio, que es posible y viable de realizarse, puesto que las colonias de algas marinas no son densas como en el caso de los pastos marinos, por lo que es posible la localización de espacios que no presenten vegetación acuática.

14. Equipo de atención a derrames

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante todas las etapas del proyecto (Ver plan de manejo de residuos, p 81, Información adicional).

15. Instalación de traga luces

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la instalación de traga luces, cuya función será permitir la entrada de luz hacia el medio acuático, desde la plataforma de conexión a tierra y de las plataformas de las terrazas de los bungalos.

Acción de la medida: Durante la construcción de las referidas plataformas, se instalarán tragaluces de 50 cm x 50 cm, de tal manera que quedarán integrados como parte de dichas plataformas. Estos traga luces tendrán la función de permitir el paso de luz hacia el medio acuático para beneficiar los procesos ecológicos de la flora acuática sumergida que quedará por debajo de la estructura de madera.

16. Rescate de fauna silvestre

Descripción de la medida: Esta medida consiste en realizar actividades de rescate de fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, las cuales se realizarán al momento de que se esté instalando la malla geotextil.

Para aquellas especies de rápido desplazamiento como peces, rayas, cangrejos, etc., el rescate consistirá en su ahuyentamiento o desplazamiento fuera de la zona de aprovechamiento, de tal manera que al término de la instalación de la malla, el sitio quedará confinado, impidiendo que este tipo de fauna retorne al sitio y de esta manera evitar algún daño a la misma.



En el caso de las especies de lento desplazamiento como erizos de mar, estrellas de mar, moluscos gasterópodos u otras similares, se procederá a su captura manual e inmediata reubicación fuera de la zona de aprovechamiento; de tal manera que al término de la instalación de la malla, no quedará ningún ejemplar de fauna acuática dentro de la zona de aprovechamiento, con lo que se evita su mortandad por aplastamiento o cualquier actividad relacionado con el proceso constructivo.

Acción de la medida: El rescate se realizará mediante buceo autónomo, por medio de un equipo de buzos especializados integrado por 4 elementos.

17. Trampa de grasas en la cocina del bungalow principal

Descripción de la medida: Dado que el bungalow principal contará con una cocina, se procederá a instalar una trampa de grasas que consiste en un dispositivo especial que se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajarán por los artefactos de lavado y de preparación de alimentos, con el fin de proteger las instalaciones sanitarias y evitar posibles obstrucciones que ocasionen su correcto funcionamiento.

Acción de la medida: Cuando no se cuenta con este sistema para retener las grasas, con el tiempo, las tuberías de desagüe se obstruyen, ocasionando problemas sanitarios y riesgos de contaminación en la preparación de alimentos. Es muy importante tener en cuenta que las grasas y los residuos sólidos deben desalojarse del tanque mínimo cada 2 días, dependiendo del volumen de producción (a veces es necesario la limpieza diaria de la trampa). Este proceso es muy simple para que el operario pueda fácilmente limpiar y evacuar dichos residuos.

Se prohibirá el vertido directo de aceites de freidores por el desagüe, y se hará obligatorio evacuar las grasas que se separan en la trampa dentro de bolsas plásticas herméticas y selladas.

Una trampa retiene por sedimentación los sólidos en suspensión y por flotación, el material graso. La trampa de grasas tiene 2 compartimentos, ambos separados por una rejilla encargada de no dejar pasar sólidos. En el compartimento más grande, por donde llegan los líquidos con sólidos disueltos, la grasa se separa al ser más liviana que el agua. Por el otro compartimento, va a salir el agua "ya limpia".

Es muy importante que el desagüe posterior a la trampa tenga un sifón para evitar malos olores dentro del bungalow. La trampa cuenta también con un drenaje y una llave de cierre rápido que va a permitir, luego de evacuar los precipitados, hacer la limpieza, sin necesidad de emplear mangueras y otros accesorios.

18. Mantenimiento preventivo y correctivo

Descripción de la medida: Con la finalidad de evitar desperfectos o fallas de funcionamiento en el sistema de tuberías del drenaje sanitario del proyecto, se llevará a cabo un programa permanente de inspección y vigilancia sobre dicho sistema, el cual estará basado en una serie de medidas preventivas y correctivas, las cuales se describen en el siguiente apartado.

Acción de la medida: El programa de inspección y vigilancia estará dividido en dos subcomponente, a saber: un programa de mantenimiento preventivo y un programa de mantenimiento correctivo, cuyas acciones a ejecutar se describen como sigue:

Mantenimiento preventivo: Se aplicará con el fin de evitar problemas en el funcionamiento de los componentes de un sistema, e incluye las siguientes actividades.

- ✓ En inodoro se prohibirá botar papel higiénico y se dispondrá de un basurero para este y otros elementos.
- ✓ En lavamanos, adecuarlos para evitar que caigan pelos, palos y otros elementos que obstruyan el desagüe.
- ✓ En lavaplatos (para el caso del bungalow principal), no botar restos de comida, grasas, aceites, cáscaras, o cualquier otro elemento que pueda obstruir los drenes.

- ✓ En la cocina (para el caso del bungalow principal), se instalarán trampas de grasa, para evitar que estos residuos lleguen al cárcamo de bombeo.
- ✓ Verificación diaria del funcionamiento y descarga de todos los artefactos sanitarios.
- ✓ Localización de caja de registro más cercana a la batería de baños, verificación una vez al mes. Limpieza de esta caja.
- ✓ Revisión diaria de tuberías, codos y sifones para verificar si existen fugas, estancamientos o taponamientos.
- ✓ Evaluar semanalmente libertad de flujo en las cajas de registro; y limpieza semanal de residuos.
- ✓ Limpieza de la trampa de grasas. Se retirará la tapa de la trampa de grasas poniéndola a un costado con cuidado para no romperla. Se retirarán las grasas sobrenadantes de la trampa de grasas con un recipiente pequeño (una vez a la semana). Con una escobilla pequeña se retirarán las grasas que se encuentren en las paredes y en la tubería de entrada y salida de la trampa de grasas. Obstruir la salida de agua de la trampa de grasas con una esponja y retirar el agua vertiéndola por la parte superior de la "T" de salida. Retirar los residuos que se hayan asentado en el fondo de la trampa de grasas y disponerlos en recipientes de plásticos. Limpiar con agua y esponja y volver a colocar la tapa.
- ✓ Revisar que las piezas sanitarias para verificar si están flojas, desprendidas o tienen pérdida de fluidos.

Mantenimiento correctivo- Tiene en cuenta las acciones de reparación de daños causados por deterioros normales del uso de los sistemas o por acciones extrañas o imprevistas, e incluye las siguientes actividades.

Problema: las tuberías están perforadas. *Solución:* Si la perforación es pequeña, cubrir con una tira de caucho y presionar con una abrazadera, o en su caso colocar una venda especial, descrita en apartados anteriores. Si son muchas perforaciones, sustituir el tramo de tubería completo.

Problema: Pérdida de fluidos por las uniones. *Solución:* Si la fuga en la junta es muy pequeña, reparar con resina epóxica. Si la fuga es grande, reemplazar el tubo o la unión afectada.

Problema: Ruidos en la tubería: Se escuchan ruidos tales como golpes y silbidos en la red de distribución sanitaria. Estos por lo general provienen del mal funcionamiento de grifos, válvulas o flotadores de inodoros, o por exceso de presión o mal dimensionamiento de las tuberías. *Solución:* Si el sistema funciona por medio de una bomba hidroneumática, verificar que no haya presión excesiva, lo cual se observa en el manómetro instalado con el equipo. Descartado esto, revisar en forma visual o auditiva los accesorios, grifos y válvulas del sistema, con el fin de localizar específicamente el origen del ruido.

Problema: La tapa del registro se rompe o se oxida. *Solución:* Verificar periódicamente el estado de la tapa. Pintar con anticorrosivo cuando se detecte óxido. Lubricar las partes móviles.

Problema: Obstrucciones en la tubería. *Solución:* La herramienta manual básica para desazolve manual es la varilla de acero, que es resistente a los ácidos y flexible, lo que le permite ingresar a la tubería con facilidad para extraer algún tapón que la esté obstruyendo. Cada varilla mide un metro de longitud y se unen entre sí mediante coplees con rótula integrada. Existen en el mercado varillas de diferentes tipos (aleaciones), espesores y longitudes. Los accesorios para el manejo de las varillas consisten en llaves, barras y manuales. Para extraer taponamientos se utilizan tirabuzones.

19. Monitoreo de la calidad del agua

Descripción de la medida: Consiste en realizar monitoreos periódicos sobre la calidad del agua marina en la zona de aprovechamiento.

Acción de la medida: En forma trimestral se tomarán muestras del medio marino, las cuales serán

enviadas a laboratorios especializados para determinar los parámetros físicos y químicos del agua, con el objeto de detectar posibles variaciones que puedan indicar a presencia de elementos contaminantes, o en su caso, determinar la estabilidad del ecosistema comparado con el estado cero, es decir, sin el proyecto, para lo cual se tomará muestras previo al inicio del proyecto.

- La **promovente** presentó los siguientes programas (Anexos información adicional):
 - PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES
 - PLAN DE MANEJO DE LOBATUS GIGAS
 - PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS
 - PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL
 - REGLAMENTO DE MANEJO Y PROTECCIÓN DEL HÁBITAT

Regiones Prioritarias por la CONABIO

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

- ✓ La **CONABIO** ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando los ámbitos terrestre (regiones terrestres prioritarias), marino (regiones prioritarias marinas) y acuático epicontinental (regiones hidrológicas prioritarias), para los cuales, se definieron las áreas de mayor relevancia en cuanto a la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y áreas con un mayor nivel de integridad ecológica, así como aquellas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, económicos y ecológicos.

La **CONABIO** identificó, delimitó y caracterizó 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en las costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.



- ✓ El proyecto incide en la **Región Marina Prioritaria (RMP)⁵ número 64** denominada Tulum-Xpuha categorizada como un Área de alta biodiversidad (AB), Área de uso por sectores (AU) y Área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA).

Una región de alta biodiversidad es un área (cuenca, subcuenca, parte alta, media o baja de la misma o cuerpo de agua individual) que tienen la posibilidad actual o potencial para la conservación de sus recursos, y en donde ocurren o pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores, público, privado o independiente.

Una región de uso por sectores es aquella área donde se realizan diferentes actividades intensivas o extensivas de uso de los recursos. Estas áreas pueden coincidir con alguna (s) de las áreas de biodiversidad. Si no existe coincidencia, no hay conflicto de uso.

También se identificaron regiones que presentan algún tipo de amenaza para la biodiversidad, en las cuales pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos que realizan los distintos sectores público o privado.

- ✓ La **RMP 64**, señala en lo particular lo siguiente:

Región Marina Prioritaria 64	
Extensión:	743 km ²
Polígono:	Latitud 20° 35' 24" a 20° 05' 24" Longitud 87° 31' 48" a 87° 06' 36"
Descripción:	Cenotes, caletas, arrecifes y dunas.
Biodiversidad:	Moluscos, poliquetos, corales, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, selva baja. Endemismo de vegetación en dunas y manglares (<i>Echites yucatanensis</i> , <i>Vallesia antillana</i> , <i>Rhacoma gaumeri</i> , <i>Caesalpinia yucatanensis</i> , <i>Hampea trilobata</i> , <i>Coccothrinax readi</i> , <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccoloba ortizii</i> , <i>Hymenocallis caribae</i> , <i>Ziziplus yucatanensis</i> , <i>Passiflora xiikzodz</i> , <i>Chamaesyce cozumelensis</i> , <i>Matelea yucatanensis</i> , <i>Solanum yucatanum</i>), peces (<i>Ophisternon infernale</i> , <i>Ogilbia pearsei</i> , <i>Astyanax altior</i>), <i>Speleonectes tulumensis</i> . Zona de reproducción y refugio de manatí, tortugas y peces ciegos (hábitat permanente).
Aspectos económicos:	Zona de pesca media, artesanal y cooperativa. Aporte de agua dulce por ríos subterráneos. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.
Problemática:	<ul style="list-style-type: none"> - Modificación del entorno: dragas, relleno de áreas inundables, deforestación, daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas, blanqueamiento de corales. - Contaminación: por basura y aguas residuales. - Uso de recursos: presión sobre manatí y tortugas. - Regulación: falta de normatividad en caletas y cenotes por parte del sector turístico.
Conservación:	Se sugiere ampliar el perímetro de protección de cenotes, más allá de los

⁵ Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México



Handwritten signature or mark.

	100 m que tiene actualmente, considerando las áreas de alimentación subterráneas, los cambios en el desarrollo urbano y turístico. Se proponen como áreas protegidas los arrecifes de Xamanja y Xcacel (área de reproducción de tortugas). Ésta es la zona con mayor aporte de agua dulce al mar. Existen humedales con flujo de nutrientes; es el último hábitat de manatí hacia el norte y representa la conexión de éste con otros del sur.
--	--

Paisaje

XIX. Que como parte del sistema ambiental del **proyecto** se tiene un paisaje con altas modificaciones derivadas del uso turístico hotelero de la zona. El **proyecto** se pretende ubicar en un área donde el principal atractivo son las actividades de sol y playa considerando la parte norte como el centro de desarrollo turístico más importante del Municipio de Isla Mujeres. Se tiene la presencia de servicios básicos como electrificación, agua potable, drenaje, servicio de recolección de residuos sólidos, seguridad pública, correo, etc. Existe en el área además zonas comerciales, restaurantes, plazas, hoteles, bares y discotecas, entre otros.

El sitio de desplante corresponde al área marina y Zona Federal Marítimo Terrestre, el cual colinda con las instalaciones del hotel Mia Reef Isla Mujeres, áreas ajardinadas y muro de contención existente como fondo escénico.

El punto de visibilidad más relevante es el Mar Caribe con la presencia de pastos marinos, algas, zonas rocosas y arenosas. En el sitio existe un muelle de madera, el cual no formará parte de las obras del **proyecto** que se evalúa.

A pesar de lo anterior, el Mar Caribe sitio donde se ubica el **proyecto**, sigue conservando la belleza visual con un alto grado de atractivo turístico. Siendo la zona un sitio turístico importante con observadores frecuentes.

Integridad funcional y capacidad de carga

XX. Durante la evaluación de la **MIA-P** esta Delegación Federal consideró los posibles efectos del **proyecto**, tomando en cuenta el conjunto de elementos que lo conforman, la utilización de los recursos naturales, respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de cada recurso, así como las medidas preventivas y de mitigación que la **promoviente** propuso para el **proyecto**; precepto jurídico extraído del artículo 44 del **REIA**. Bajo este supuesto, y en cumplimiento a éste, se tiene que el sistema ambiental en donde se ubica el **proyecto** se encuentra dentro de una zona totalmente urbanizada, con un uso turístico hotelero.

El **proyecto** se pretende ubicar en la zona marina y sólo una porción de las obras incidirán en la Zona Federal Marítimo Terrestre, la cual se encuentra carente de vegetación. De acuerdo a la caracterización de la vegetación acuática reportada en el sitio donde se pretenden construir las obras existen pastos marinos, áreas sin vegetación, áreas cubiertas por algas, rocas con algas dispersas, zonas con algas y pastos marinos, pretendiendo construir el **proyecto** fuera de las zonas con presencia de pastos marinos dada su importancia ambiental.

Las especies con mayor índice de importancia ambiental fueron *Syringodium filiforme* y *Thalassia testudinum*. Se reportó un total de 14 especies de pastos marinos y algas. Con respecto a la fauna se reportó un total de 21 especies identificadas en la zona de muestreo siendo la especie *Haemulon aciurus* con el mayor número de individuos inventariados (mayor abundancia). En la zona terrestre, y dado que no se reporta la presencia de vegetación únicamente se reportó la presencia de especies del grupo de las aves.

Considerando lo anterior y a pesar del uso del territorio y los ecosistemas naturales del sitio, aún se mantienen la calidad, estructura y función de los componentes ambientales acuáticos.

Pastos marinos

XXI. Diversos estudios han determinado que los pastos marinos juegan un papel muy importante en mantener el equilibrio en ecosistemas costeros tropicales. Los pastos son productores primarios y proveen sustancias para muchos organismos arrecifales. En sus praderas se reproducen y crían peces arrecifales y pelágicos, moluscos, langostas y otras criaturas. Los pastos incrementan la transparencia del agua atenuando su movimiento y ayudando al depósito de partículas finas. Su extenso sistema de raíces y rizomas estabiliza y retiene la arena, ayudando a prevenir la erosión costera durante tormentas y huracanes, funcionando como reservorio para las playas, y evitando la abrasión sobre organismos sésiles como corales. Además, las hojas fungen como substrato para un gran número de epibiontes, como las algas filamentosas que son otra fuente alimenticia importante⁶.

Específicamente, las praderas de *Thalassia testudinum* han sido objeto de numerosos trabajos, es una de las especies más importantes de los pastos marinos a lo largo de las costas del Caribe y el Golfo de México (den Hartog, 1970). Entre sus

⁶ Unidad de sistemas arrecifales. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

atributos más importantes están el constituir áreas de crianza, alta diversidad y densidad de peso e invertebrados, asimismo funcionan como áreas de alimentación para la macrofauna en general, como estabilizadores de sedimento, en la creación de microhábitats y en general como un hábitat complejo (Hoese y Jones, 1963; Wood et al., 1969; Carr y Adams, 1973; Thayer et al., 1975; Adams, 1976a, 1976b, 1977; Mc Roy y Helfferich, 1977; Thorhaug y Roessler, 1977; Kikuchi y Pérez, 1977; Weinstein y Heck, 1979; Yáñez-Arancibia et al., 1980; Heck y Orth, 1980; Yáñez-Arancibia, 1981; Vargas Maldonado et al., 1981; Yáñez-Arancibia y Lara-Domínguez, 1983; Ogden y Gladfelter, 1983)⁷. Una comparación de la abundancia y diversidad de organismos marinos en bancos de *Thalassia* y zonas contiguas revela la importancia de los pastos marinos como subambientes en lagunas costeras y áreas costeras abiertas. (Tabb et al., 1962).

Otro aspecto importante de esta fanerógama marina, con respecto al flujo de energía, es su función como substrato para una gran variedad de algas epífitas (Humm, 1964; Reyes-Vázquez, 1965). Ha sido estimado que en ciertas ocasiones la biomasa de la epífita puede igualar a la biomasa de las hojas de *Thalassia* (Ferguson Wood et al., 1969). Estas algas epífíticas son una fuente de alimento para organismos que tienen su hábitat o utilizan los bancos de *Thalassia*.

- XXII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P del proyecto**, de la información Adicional presentada, y con base a las razonamiento técnico y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, en virtud que se apega a lo señalado en el **Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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 09 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010 y 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 riesgos** publicada en el Diario Oficial de la Federación

⁷ Hernán Álvarez-Guillen, Ma. de la C. García-Abad, Guillermo J. Villalobos Zapata y Alejandro Yáñez-Arancibia. Prospección Ictioecológica en la Zona de Pastos Marinos de la Laguna Arrecifal en Puerto Morelos, Quintana Roo, Verano 1984. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Laboratorio de Ictiología y Ecología Estuarina.

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/1205/16

el 30 de diciembre de 2010, conforme a lo citado y analizado en el **Considerando VIII incisos A), B), C) y D)** de la presente resolución.

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; **fracciones I, 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



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/1205/16

03970

condicionada la obra o actividad de que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; incisos **A) fracción III; 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:



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/1205/16

artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico y Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; **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 09 de abril de 2008; **Programa Parcial de Desarrollo Urbano Zona Insular del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 05 de octubre de 2010 y 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 riesgos** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 tanto lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este **proyecto**, esta Delegación Federal en el ejercicio

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

Página 98 de 109





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 de su **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 el **proyecto** denominado **“Búngalos Reef Club”** con pretendida ubicación en la Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina colindante de la zona de Isla Mujeres conocida como “Playa Norte” en la zona hotelera de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Alberto López Báez**, en su calidad de apoderado legal de la empresa **Círculo Creativo Villahermosa, S.A. de C.V;** por los motivos que se señalan en el **Considerando XXIII** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VIII incisos A), B), C) y D).**

La presente autorización en materia de impacto, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de lo siguiente:

- ✓ *Dos plataformas de madera para el desplante de 22 búngalos con techo de zacate de un solo nivel (1 búngalo principal y 21 búngalos secundarios).*
- ✓ *Los búngalos secundarios contarán con un cuarto para huésped, un baño con jacuzzi, chapoteadero, asoleadero y escalera.*
- ✓ *El búngalo principal tendrá 3 habitaciones, asoleadero, cocina-comedor, baño, vestíbulo y chapoteadero.*
- ✓ *El **proyecto** será construido con madera dura de la región (chicozapote, pucté, tzalam o chechem).*
- ✓ *Las obras están divididas en dos polígonos de aprovechamiento uno ubicado al norte con una superficie de 1,305.67 m² y otro al sur de 1,203.19 m²; por lo que la superficie total de aprovechamiento es de 2,508.86 m².*
- ✓ *Las dimensiones del proyecto son las siguientes por polígono de aprovechamiento:*

DIMENSIONES DEL PROYECTO-POLÍGONO NORTE (1,305.67 m ²)		
OBRAS	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE CON RESPECTO AL POLÍGONO DE APROVECHAMIENTO





		%
Búngalo secundario		
Cuarto de huésped	21.4635	1.64
Baño con jacuzzi	18.7520	1.44
Chapoteadero	4.6043	0.35
Asoleadero	18.2792	1.40
Escaleras	2.2500	0.17
Total por cada búngalo	65.349	5.01
Total por 9 búngalos	588.141	45.05
Accesos a los búngalos	101.2633	7.76
Total por accesos	101.2633	7.76
Búngalo principal		
3 cuartos de huésped	100.0608	7.66
Baño	11.2458	0.86
Vestíbulo	4.6250	0.35
Cocina-comedor	20.9646	1.61
Chapoteadero	5.8160	0.45
Asoleadero	56.8146	4.35
Total por búngalo principal	199.53	15.28
Plataforma de conexión a tierra	416.7386	31.92
Plataforma de conexión a tierra	416.7386	31.92
Ver DESPLANTE DE OBRAS POLÍGONO NORTE GEORREFERENCIADO BÚNGALOS REEF CLUB (P 8, Información Adicional), DESPLANTE DE OBRAS BÚNGALO PRINCIPAL (P 12, Información adicional),		

DIMENSIONES DEL PROYECTO-POLÍGONO SUR (1,203.19 m²)		
OBRAS	SUPERFICIE M²	PORCENTAJE CON RESPECTO AL POLÍGONO DE APROVECHAMIENTO %
Búngalo secundario		
Cuarto de huésped	21.4635	1.78
Baño con jacuzzi	18.7520	1.56
Chapoteadero	4.6043	0.38
Asoleadero	18.2792	1.52
Escaleras	2.2500	0.19
Total por cada búngalo	65.349	5.43
Total por 12 búngalos	784.188	65.18
Accesos a los búngalos	178.9627	14.87
Total por accesos	178.9627	14.87
Plataforma de conexión a tierra	240.0386	19.95



Handwritten signature or mark.

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/1205/16 03970

Plataforma de conexión a tierra	240.0386	19.95
Ver DESPLANTE DE OBRAS POLÍGONO SUR GEORREFERENCIADO BÚNGALOS REEF CLUB (P 9, Información Adicional).		

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto “**Búngalos Reef Club**”, tendrá una vigencia de **12 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, y tendrá una vigencia de **20 años** para etapa de operación y mantenimiento, mismos que empezarán a correr a partir del día siguiente a la notificación del presente resolutivo.

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 los de más 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 de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan

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

Página 101 de 109





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 preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción



contenida en la **MIA-P**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetara 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 manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera 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, la información adicional, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
3. Con respecto a la colocación de la malla geotextil propuesta como medida para mitigar la contaminación del agua, se deberá considerar lo siguiente:
 - La malla deberá cubrir todo el perímetro del área de trabajo.
 - La colocación de la malla deberá de realizarse por el personal calificado garantizando la verticalidad de las mismas desde el lecho marino, hasta 30 centímetros arriba de la superficie del agua.
 - Se deberá tener especial cuidado durante la colocación de la malla, para evitar que quede atrapada la fauna nectónica e individuos marinos de lento desplazamiento o especies libres nadadoras. En el caso de que llegara a quedar confinada fauna bentónica o nectónica, se procederá a reubicarla en sitios cercanos.
 - La malla se retirará una vez depositadas las partículas suspendidas y cuando

la calidad del agua confinada sea igual a la del área externa. En el fortuito caso de que la malla llegara a moverse o dañarse, se deberán de suspender de inmediato las obras y actividades del proyecto y se procederá a su inmediata reparación.

- Durante la etapa de construcción y preparación del sitio, no podrá llevarse a cabo actividad alguna, si no está colocada la malla geotextil.
 - Esta medida deberá ser monitoreada a través del Programa de Vigilancia Ambiental.
4. Previo al retiro de la malla geotextil y al término de la etapa constructiva, deberá realizar actividades de limpieza submarina para el retiro de materiales de construcción generados durante las actividades de piloteo.
 5. No se permite el uso de madera tratada mediante sustancias tóxicas o metales pesados.
 6. No se permite realizar en las plataformas el llenado de combustible, ni actividades recreativas asociadas al uso de embarcaciones.
 7. Para la limpieza general de todos los servicios, se deberá utilizar detergente orgánico biodegradable.
 8. Queda prohibido el vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar.
 9. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **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 cuerpos de agua, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P** el **proyecto** se pretende llevar a cabo en el área marina, la cual corresponde a un cuerpo de agua, así mismo 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**.
- 10.** En un plazo no mayor a 30 días, contados a partir del día siguiente de la recepción del presente la **promovente** deberá presentar un Programa de contingencia en caso de haber fugas o rompimientos de las tuberías.
- 11.** En un plazo no mayor a 30 días, contados a partir del día siguiente de la recepción



del presente la **promovente** deberá presentar un Programa de monitoreo pastos marinos, mismo que deberá considerar al menos lo siguiente:

- Objetivos
- Metodología
- Resultados
- Análisis
- Conclusiones

Los resultados del programa deberán incluirse en los informes indicados en el Término Octavo del presente oficio.

12. El Programa de monitoreo de la calidad del agua propuesto por la promovente deberá de iniciarse previo a la construcción del proyecto (estado cero), trimestral: preparación del sitio y construcción y anual durante la operación. Los resultados del programa deberán incluirse en los informes indicados en el Término Octavo del presente oficio.

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** e Información Adicional, **los informes deberán ser presentados con una periodicidad anual durante todas las etapas del proyecto.** Los informes deberán presentarse a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente 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 un año contados a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades 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

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/1205/16

03970

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 las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

DECIMO.- 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**, 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, evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que el cambio de la 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.- En caso de que la obra y/o actividad en el proceso de su ejecución pueda generar vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas, la **promovente** deberá solicitar ante la Secretaría de Marina la autorización correspondiente, de conformidad con los artículos 5 y 6 del **Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias**. Por lo que la presente autorización en materia de Impacto Ambiental no representa en ningún sentido, una autorización para vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

DÉCIMO QUINTO.- 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, que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

DÉCIMO SEXTO.- 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 SÉPTIMO.- 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 OCTAVO.- Notificar el presente oficio a la **C. Alberto López Báez**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Círculo Creativo Villahermosa, S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su

Handwritten mark or signature

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/1205/16

03970

caso a los [REDACTED] mismos
que fueron autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el
artículo 19 de la misma Ley.

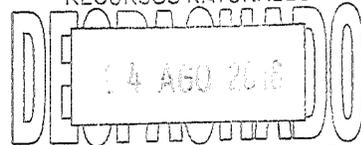
ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



LIC. JOSE LUIS PEDRO FONES IZAGUIRRE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGE ANGULO.-Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.
LIC. AGAPITO MAGAÑA SANCHEZ, Presidente Municipal de Isla Mujeres.- Palacio Municipal del H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, *sparticular-arle@hotmail.com*
ALMIRANTE VIDAL FRANCISCO SOBERON SANZ.- Secretario de Marina. *srio@semar.gob.mx*
Q.F.B. MARTHA GARCIRIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- *marthagrivas@semarnat.gob.mx*
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- *ucd.tramites@semarnat.gob.mx*
L.R.I. CAROLINA GARCIA CAÑON.-Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- *cargarcia@profepa.gob.mx*
MTRO. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- *homero.avila@semarnat.gob.mx*
ARCHIVO
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0023/08/15
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2015TD056

JLPFI/AGH/MCHV

