

# 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-0094/08/15.
  
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a domicilio de particular, así como nombre y firma de terceros para recibir notificaciones, en páginas 1 y 57.
  
- 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.



# 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/0835/16 02969

16:57  
Chetumal, Quintana Roo

23 JUN. 2016

RECIBI OFICIO  
ORIGINAL  
04-JUNIO-2016

C. JOSÉ ALEJANDRO MARRUFO ROLDÁN

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 Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas**, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a 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, por el **C. José Alejandro Marrufo**, 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 "**Muelle y Alberca Casa Roldan**" con pretendida ubicación en la calle 5 entre 46 y 48, manzana 06 de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su Artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas, la **SEMARNAT** a través de la



# 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/0835/16**

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 Bacalar, 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 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, 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



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

Página 2 de 57



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 "**Muelle y Alberca Casa Roldán**" (en lo sucesivo del **proyecto**) con pretendida ubicación en la calle 5 entre 46 y 48, manzana 06 de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. José Alejandro Marrufo Roldán**, (en lo sucesivo el **promoviente**), y

### **RESULTANDO:**

1. Que el 25 de agosto de 2015, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal, el escrito de fecha 21 del mismo mes y año, a través del cual el **C. José Alejandro Marrufo Roldán** presentó la **MIA-P** del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2015TD062**.
2. Que el 27 de agosto de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/035/15**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://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 **20 al 26 de agosto de 2015**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.
3. Que el 31 de agosto de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 27 del mismo mes y año, mediante el cual el **promoviente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico de *Peso* de fecha 28 de agosto de 2015.





4. Que el 08 de septiembre de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer 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. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
5. Que el 11 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1175/15, a través del cual, con fundamento en 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** 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**.
6. Que el 11 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1176/15, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna de Bacalar del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo de 2009, 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**.
7. Que el 11 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1177/15, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
8. Que el 11 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1178/15, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de**



**Quintana Roo**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

9. Que el 11 de septiembre de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/1179/15, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del REIA, notificó al **Gobierno Municipal de Bacalar** el ingreso del proyecto 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.
10. Que el 09 de octubre de 2015, ingreso a esta Delegación Federal, el oficio N° **MB/P/DEMA/0192/10/2015** de fecha 05 del mismo mes y año, a través del cual el H. Ayuntamiento, del Municipio de Bacalar, emitió su comentarios en relación al proyecto.
11. Que el 13 de octubre de 2015, esta Delegación Federal, emitió los oficios número 04/SGA/1296/15 y 04/SGA/1297/15 referente al reconocimiento del sitio programado para el proyecto.
12. Que el 13 de octubre de 2015, ingreso a esta Delegación Federal, el oficio N° **PFFPA/29.5/8C.17.4/2275/15** de fecha 05 del mismo mes y año, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al proyecto.
13. Que 20 de octubre de 2015, se realizó el reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del proyecto, con la finalidad de verificar la información contenida en la MIA-P respecto a las condiciones ambientales predominantes en el sitio, levantando el acta circunstanciada número 062/15.
14. Que el 05 de noviembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1400/15 a través del cual solicitó a el promovente, con base en la establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional de la MIA-P del Proyecto, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**, así mismo se notifico el 13 de noviembre de 2016.



15. Que el 05 de noviembre de 2015, ingreso a esta Delegación Federal, el oficio **SEMA/DS/1379/2015** de fecha 08 de octubre del mismo año, a través del cual la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, emitió su opinión en relación al proyecto.
16. Que el 21 de diciembre de 2015, ingreso a esta Delegación Federal, el oficio **DGPAIRS/413/472/2015** de fecha 15 del mismo mes y año, a través del cual **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió su opinión en relación al proyecto.
17. Que el 29 de enero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 19 del mismo mes y año, a través del cual el **promovente** ingreso la información adicional solicitada mediante oficio 04/SGA/1400/15 de fecha 05 de noviembre de 2015.
18. Que el 12 de febrero de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio 04/SGA/0259/16, a través del cual se amplió el plazo para el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
19. Que al momento de emitir el presente oficio resolutivo no se ha recibido escrito alguno por parte del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Gobierno del Estado de Quintana Roo**.

## 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 4, 5, fracción II y X, 28, primero párrafo y fracción I, y IX, 35 párrafo primero, segundo y último, así como su fracción III de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIV y XVII, 4 fracciones II, III y VII, 5 incisos A) fracción I, Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción III del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, II y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo 39 y 40 fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.



Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna de Bacalar del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 15 de marzo de 2005.

Conforme lo anterior, esta Secretaría evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** 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 IX y X y 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establece:

**Art. 4.** *La federación de los estados, el distrito federal y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en esta ley y en otros ordenamientos legales.*

**Art. 5.** *Son facultades de la federación... la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones 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;*

**Art. 28.** *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden acusar 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...*

*I. Obra hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos.*

*IX. Desarrollo inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.*

*X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar; así como en sus litorales o zonas federales.*

### **Art. 35**

*"(...)*

*Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la secretaria se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que se resulten aplicables.*

*Así mismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.*

*La resolución de la Secretaría solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.*

## **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 conforme a lo indicado en el **Resultando 4** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas,



denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- II. Que de acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** en la **MIA-P e Información Adicional**, el proyecto consiste en la construcción de un deck de descanso de madera, alberca, y muelle de madera:

Deck de descanso de madera: Tendrá un longitud de 11.34 metros y un ancho de 2.20 metros, con esto su superficie es de 24.948 metros cuadrados.

Alberca: Tendrá una longitud de 6.02 metros y un ancho de 4.20 metros, Con esto su superficie será de 25.284 metros cuadrados.

Muelle: Tendrá dos secciones, la primera es una pasarela de 37.3 metros de largo por 1.5 metros de ancho, haciendo una superficie de 55.95 metros cuadrados. La segunda es una terminación en "T" (en la MIA-P se había propuesto con terminación en "L" pero se decidió ajustar este aspecto) que tendrá una longitud de 8.78 metros y un ancho de 1.5 metros, haciendo una superficie de 13.17 metros cuadrados. En total el muelle, considerando ambas secciones tendrá una superficie total de 69.12 metros cuadrados.

Cuadro de distribución de obras de conforme al plano denominado planta arquitectónicas con clave ARQ-001.

Obras	Predio	Zona Federal Lagunar	Laguna
Muelle	12.69 m <sup>2</sup>	15.13 m <sup>2</sup>	41.30 m <sup>2</sup>
Alberca	25.284 m <sup>2</sup>		
Deck de Madera	24.948 m <sup>2</sup>		

### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- III. Que de acuerdo con la información contenida en la **MIA-P**, las condiciones del sistema ambiental donde pretende ubicarse el **proyecto** son las siguientes:

*La delimitación del sistema ambiental de acuerdo con los "Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su*






Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se considera adecuada cuando se utilice alguno de los siguientes criterios:

Por tal motivo se ha decidido emplear para este proyecto, las unidades de gestión ambiental en las que incide de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Laguna de Bacalar, es decir las Unidades de Gestión Ambiental Ah-1 y Ff-20, la primera con una superficie de 1,141 hectáreas y la segunda con una superficie de 5,871 hectáreas, que en conjunto hacen un sistema ambiental de 7,012 hectáreas.

## GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El sistema ambiental se encuentra situado dentro de la provincia fisiográfica "Planicie Costera Sudoriental", especialmente en la "Planicie de Sotavento" (Rezedowski 1983), la cual incluye la parte central de Veracruz, Tabasco, parte de Chiapas y toda la península de Yucatán, específicamente dentro de la subprovincia denominada "costa baja de Quintana Roo" cuyas topofomas son llanuras de piso cementado susceptible de inundación.

El desarrollo geomorfológico de esta región se inicia durante el Terciario Superior, con la formación de una planicie calcárea que ha sido modelada por una intensa disolución como son las dolinas, la acumulación de arcillas de descalcificación, el relieve ruiforme y los cenotes. Durante el Cuaternario esta planicie es modificada por la formación de pantanos y lagunas, así como la acumulación de depósitos de litoral, por las características que presenta el área, esta se puede ubicar en una etapa geomorfológica correspondiente a la madurez.

El sistema ambiental se localiza en la subprovincia denominada Costa Baja de Quintana Roo, que se extiende a lo largo del borde centro oriental del estado; se caracteriza por su relieve escalonado descendente de poniente a oriente, con poca elevación sobre el nivel del mar, en esta subprovincia existen grandes extensiones inundables, algunas de las cuales permanecen cubiertas por el agua casi todo el año. En cuanto al tipo de unidades geológicas según INEGI, se pueden encontrar en la región rocas sedimentarias (Calizas) y suelos.

## SUELOS

Los suelos de Quintana Roo, y en consecuencia del sistema ambiental, se originaron a partir de la intemperización de la roca madre. En algunos lugares críticos, existe únicamente una capa de hojarasca que yace directamente sobre las rocas, constituyendo manchones rodeados de afloramientos rocosos en cuyas fracturas, se acumula algo de arcilla y humus que permiten el desarrollo de vegetación.

Por su parte suelo tipo húmico se refiere, del latín hummus: tierra, se refiere a suelos con una capa superficial oscura y rica en materia orgánica, pero ácida y pobre en algunos nutrientes importantes para las plantas; mientras que el tipo rendzico, que significa laja pedregosa, corresponde a suelos someros con afloramientos de lajas, son arcillosos y arcillo-limosos y se localizan en las partes más altas y quebradas del terreno, encontrándose en las hendiduras que forma una y otra piedra. Su profundidad varía entre 20 a 30 cm, no tienen una fase química determinada dentro de la región, la fase física es lítica y generalmente tienen una textura fina.



La descripción de los grupos edáficos identificados en el sistema ambiental, va de lo general a lo particular, considerando que cada uno se encuentra compuesto por dos o más unidades o subunidades de suelo, cuya mezcla provee de características, particulares a cada grupo. El tipo de suelo LPhurz (Leptosol húmico réndzico), por tanto corresponden a suelos cuya profundidad está entre los 10 y los 25 centímetros, son de alta fertilidad natural, se utilizan en el trópico en el cultivo y explotación de caoba y otras especies forestales, así como en el cultivo de cítricos, papaya, henequén, pastizales.

## HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

De acuerdo con la clasificación del plano de hidrología superficial editado por el INEGI el sistema ambiental queda comprendido dentro de la Región Hidrológica 33 Yucatán este, cuenca Bahía de Chetumal y otras y subcuencas Bahía de Chetumal con una superficie total de la subcuenca de 5,984 km<sup>2</sup>. La permeabilidad predominante es intermedia entre media y baja; debido a que corresponden a suelos residuales producto de la disolución de las calizas, localizadas en las depresiones del terreno, estos suelos tienen un gran contenido de arcilla, limo, arena, sales minerales y materia orgánica en avanzado proceso de descomposición.

Entre los elementos que la batimetría de Bacalar han proporcionado resalta una profundidad media cercana a los 25 metros con zonas de mayores profundidades, particularmente aquellas asociadas a los cenotes, la estructura de fondo de la Laguna se corresponde con la estructura supuesta de una fractura, sin embargo, los indicios que tenemos muestran una fractura producida por basculamiento a lo largo de una línea de debilidad en la masa caliza principal que se corresponde de manera muy cercana con una línea que podemos trazar a lo largo del centroide de los grupos de cenotes y cuerpos de agua asociados a la formación actual.

La profundidad de las orillas en el costado occidental cambia bruscamente de poco menos de un metro y medio a profundidades mayores a los 15 metros en distancias relativamente cortas, denotando un corte casi vertical en la estructura, por el otro lado las profundidades en el costado oriental varían de manera más gradual, llegando en algunos sitios a la formación de terrazas medianamente extensas hasta llegar a las cotas de máxima profundidad en el centro, en estas terrazas y en la parte central la deposición de materiales calcáreos finos es abundante.

De manera paralela es notable la existencia de una serie de "camas" arenosas en la ribera oriental que se corresponden de modo cercano con las profundidades de la orilla de la ribera occidental y las profundidades de muchos de los canales de comunicación que hay entre Laguna Bacalar y los cuerpos de agua vecinos posiblemente que el hundimiento de la placa continua tanto por la disolución cárstica como por la compresión de los materiales sedimentarios profundos.

Esta característica es indicativa junto con los crecimientos biostromales hallados en la laguna de que el nivel de aguas en este sistema se ha incrementado en los últimos tiempos en aproximadamente un metro y medio (profundidad apreciable en las orillas de la ribera occidental) y en la profundidad de los canales, indicando

El sistema ambiental, con base a la carta Hidrológica de Aguas Subterráneas escala 1:250,000, Bahía de Chetumal E-16-4, se encuentra dentro de una unidad geohidrológica clasificada como "Material consolidado con bajas posibilidades de extracción de agua", debido a que no se desarrollan acuíferos





de importancia para la extracción de agua apta para el uso pecuario e incluso humano. Esta situación se atribuye a su cercanía con la línea de costa y a que la zona se encuentra sujeta a periodos intermitentes de inundación por precipitación pluvial y cubierta con material producto del acarreo provocado por las pequeñas corrientes generadas en los periodos de lluvias.

Referente al origen de las aguas de la laguna de Bacalar, se reporta que ésta es una laguna de emisión en donde el aporte principal es de origen subterráneo, el cual se localiza principalmente en la localidad de Xul-Ha y en donde se ha registrado un gasto de hasta 7.37 m<sup>3</sup>/seg. La circulación natural del agua en el subsuelo es controlado por la estructura geológica, por la distribución espacial de la recarga y por la posición del nivel base de descarga. Partiendo de la porción sur-occidental donde se origina el flujo, el agua circula hacia el noreste y hacia el este buscando su salida; a su paso por la llanura, parte importante del agua es extraída por la vegetación; el resto sigue su curso subterráneo hacia la costa y aflora en lagunas y áreas de inundación o escapa subterráneamente al mar.

## VEGETACIÓN DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL

El sistema ambiental conforme fue delimitado, presenta notables alteraciones en la condición de la vegetación en su porción terrestre, esto debido a que corresponde a la zona urbana de la ciudad de Bacalar, donde se han modificado en gran medida la vegetación original, quedando únicamente relictos dispersos de los ecosistemas que alguna vez cubrieron su superficie, que fueron la selva mediana subperennifolia en las partes más altas y alejadas del cuerpo de agua y el manglar en la interfase entre la porción terrestre y el cuerpo lagunar.

La selva mediana subperennifolia se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos. Se le puede localizar entre los 0 a 1300 metros sobre el nivel medio del mar. Ocupa lugares de moderada pendiente, con drenaje superficial más rápido o bien en regiones planas pero ligeramente más secas y con drenaje rápido, como en la Península de Yucatán. El material geológico que sustenta a esta comunidad vegetal son predominantemente rocas cársticas. Sus árboles de esta comunidad, al igual que los de la selva alta perennifolia, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas. Las especies más importantes de este ecosistema son: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Manilkara zapota*, *Vitex gaumeri*, *Bucida buceras*, *Alseis yucatanensis*, *Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica*. Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas y bromeliáceas y aráceas. Los manglares son comunidades densas, dominadas principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica



importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto. En la porción lagunar el fondo acuático no se encuentra estabilizado con vegetación dulceacuícola; la presencia de pastos y algas en la franja litoral es inconspicua, lo que significa que la columna del agua superficial y la del fondo del sustrato aparentemente se encuentran libres de crecimiento vegetal. La vegetación del fondo bentónico de la Laguna de Bacalar se encuentra integrada por distintas especies de algas de los generos *Bacillaria sp.*, *Trichodesmium sp.*, *Osillatoria sp.*, *Oedogonium sp.* y *Mougeotia sp.* En algunas zonas se presentan individuos de macroalgas del genero *Chara spp.*, la cual es una especie de hábitos volubles. En cuanto a la vegetación acuática emergente, ésta se puede integrar de una asociación con *Eleocharis cellulosa*, una especie que se distribuye a manera de parches con numerosos pero dispersos individuos. Esta es una especie de la familia de las ciperáceas, tiene aspecto de pasto, pero no presenta las hojas típicas de una gramínea, sino que éstas se encuentran reducidas a diminutas escamas, además de que presenta el tallo hueco y alcanza una altura entre 0.6 y 1 metro. Otra especie común es el lirio acuático, *Nymphaea ampla*, el cual es común en los cuerpos de agua de la Península de Yucatán, pudiéndola encontrar incluso en cenotes. Es una hierba acuática de hojas flotantes, raramente emergidas, que tiene una floración solitaria color blanco a crema, y se encuentran asidas firmemente al fondo lagunar mediante sus rizomas. Es importante mencionar a los estromatolitos que son estructuras estratificadas formadas por la captura y fijación de partículas carbonatadas por parte de cianobacterias, aprovechando las aguas someras de la Laguna de Bacalar. Estas cianobacterias en la fotosíntesis, liberan oxígeno y retiran de la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono, para formar carbonatos que, al precipitar, dan lugar a la formación de los estromatolitos. Actualmente son pocos los lugares del mundo donde aún pueden encontrarse estromatolitos vivos, siendo Bacalar uno de éstos.

## **FAUNA DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL.**

La fauna al interior del sistema ambiental en su porción terrestre, al igual que en el caso de la flora, es distinta a la que alguna vez habito la zona, esto debido a que el desarrollo de la ciudad de Bacalar ha desplazado en gran medida a la fauna que no es tolerante a la presencia humana, además que han visto reducido y fragmentado su hábitat original, con lo cual has perdido sitios para refugio y alimentación.

Las especies de fauna que aún pueden encontrarse en el sistema ambiental corresponden en su mayor parte a especies tolerantes a la presencia humana como son:

Aves de las especies: *Cathartes aura*, *Ortalis vetula*, *Cyanocorax morio*, *Cyanocorax yucatanica*, *Quiscalus mexicanus*, *Icterus auratus*, *Mimus gilvus*, *Dendroica magnolia*, *Setophaga ruticilla*, *Wilsonia citrina*, *Melanerpes uropygialis*, *Aratinga nana*, *Amazona albifrons*, *Pitangus sulphuratus*, *Myiozetetes similis* y *Amazilia candida*.

Reptiles de las especies: *Cnemidoporus angusticeps*, *Anolis lemurinus*, *Anolis rodriguezii*, *Anolis tropodinotus*, *Basiliscus vittatus*, *Oxynelis aeneus* y *Ctenosaura similis*.

Mamíferos de las especies: *Sciurus yucatanicus*, *Dasyprocta punctata*, *Procyon lotor*, *Nasua narica* y *Didelphis marsupialis*.





En cuanto a la fauna que puede encontrarse en la porción lagunar del sistema ambiental delimitado, esta varía espacialmente en cuanto a su distribución de acuerdo con el uso que se hace de la zona ribereña por parte de las comunidades y centros turísticos, de tal forma que en su margen este, pueden encontrarse áreas prácticamente inalteradas, donde habita el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) e incluso el tapir (*Tapirus bairdii*); mientras que en su margen oeste, que corresponde a la zona donde se pretenden llevar a cabo el proyecto, solamente se observan especies de fauna menor, tolerantes a la presencia humana, como son el caracol chivita (*Pomacea flagellata*) y peces como topotes del género *Poecilia* sp., sardinitas del género *Astyanax* sp., pintas (*Cichlasoma urophthalmus*), boconas (*Petenia splendida*) y pez mosquito (*Gambusia yucatanana*), además de varias especies de bivalvos del género *Mytilopsis* sp.

## **VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO**

El predio del proyecto ha estado en uso desde hace más de 25 años y como la mayor parte de los terrenos en la zona urbana de Bacalar, han perdido completamente la vegetación original que alguna vez los cubrieron. Actualmente pueden encontrarse individuos dispersos de porte arbóreo, de las especies *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam), *Manilkara zapota*, *Bucida buceras* y algunas palmas ornamentales. No existe estrato arbustivo, ni herbáceo, estando cubierto el suelo por pasto San Agustín, que es empleado de manera común como cobertor de suelo en labores de jardinería. El área que ocupará la alberca, esta zona presenta poca vegetación herbácea, rodeada de pasto San Agustín. Al fondo se observa un individuo de porte arbóreo de la especie Tzalam y una palma de ornato. La vegetación existente en la Zona Federal Lagunar, correspondiente a un individuo de porte arbóreo de la especie *Manilkara zapota*, un individuo de porte arbóreo de la especie *Bucidas buceras* y palmas de ornato.

En la zona lagunar, en esta se aprecian los individuos de porte arbóreo en el centro y las colindancias al norte y sur, libres de vegetación en su porción terrestre. En cuanto a la vegetación del cuerpo de agua lagunar, de la panorámica puede observarse que la cobertura vegetal es mayor en su extremo norte, comparada con la densidad que presenta el extremo sur. Esta diferencia motivó el diseño del proyecto, de tal manera que el muelle atravesase por esta zona, para que no se requiera la remoción de la vegetación sumergida que se encuentra dispersa, especialmente considerando que es apenas el área de hincado de los pilotes la que se verá directamente afectada por las obras, con los cual fácilmente pueden evitarse impactar áreas con cobertura vegetal sumergida. Así mismo es importante notar, que existen estromatolitos dentro de la porción lagunar, estas formaciones son de gran importancia debido a que prácticamente son considerados fósiles vivientes, por lo que en ningún momento se pretende afectarlos con las obras del proyecto. En gran medida el proyecto tiene como finalidad que los habitantes de la vivienda puedan acceder al área lagunar, sin tener que caminar o acercarse a estas formaciones, de tal manera que puedan continuar su crecimiento. Su ubicación de nueva cuenta es en la porción norte, por tanto, el trazo del muelle en la porción sur libra completamente estas formaciones. Claramente puede advertirse la presencia de los estromatolitos ya mencionados, así como una cobertura importante de la especie *Eleocharis cellulosa*.

## **FAUNA DENTRO DEL PREDIO DEL PROYECTO**

Dadas las pequeñas dimensiones del predio, fue necesario realizar recorridos únicamente durante diferentes horas del día, en su porción terrestre como dentro del cuerpo de agua lagunar, para poder





determinar las especies que hacen uso de esta área. Los resultados obtenidos para la porción terrestre consistieron en avistamientos de aves, que pasaron por el predio y en ocasiones se detuvieron a descansar en algunos de los pocos árboles que se mantienen en pie, siendo el mayor número de avistamientos para la especie zanate (*Quiscalus mexicanus*), especie por demás común en áreas urbanas. También se registraron cenizotes (*Mimus gilvus*) por lo común descansando sobre la vivienda o partes altas de los árboles, siendo reconocidos fácilmente por su trino particular. Finalmente la tercer especie de ave de la cual se tuvo registro fue el luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) que se observó posado sobre las maderas derruidas del muelle que se encuentra en el predio contiguo al norte, y de manera rápida sobrevolaba el espejo de agua para atrapar pequeños insectos de su superficie. En cuanto a los reptiles, solamente se avistaron pequeñas lagartijas del genero *Anolis sp.*, posadas en los troncos de los árboles, o tomando sol sobre las rocas de la orilla y la vivienda. Para el cuerpo de agua, la especie de la cual se tuvo mayores registros fue del caracol chivita (*Pomacea flagellata*), especialmente en la porción norte cubierta por *Eleocharis cellulosa*, ya que dicha planta constituye parte importante de su alimentación, además que al ser individuos de lento desplazamiento que viven asociados al fondo lagunar, son más fáciles de identificar que los peces, ya que estos fácilmente se espantan y se mueven a otras áreas. No obstante lo anterior, se registraron algunos peces en la porción lagunar frente al predio, siempre de pequeño tamaño y únicamente del genero *Poecilia sp.*, así como la especie *Gambusia yucatana*.

## 5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

- IV. Que de acuerdo a la ubicación del sitio, y la información proporcionada por el **promoviente** en la **MIA-P**, los instrumentos de política ambiental aplicable al proyecto son:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorio de la Región de la Laguna Bacalar, Quintana Roo, México	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo.	15 de marzo de 2005

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





- A. Que de acuerdo con lo establecido en el Decreto mediante el cual se Reforma el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Laguna Bacalar, Quintana Roo, México** publicado en el periódico oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo de 2005 y de la cartografía disponible de este instrumento legal, el sitio donde se pretende ubicar el **proyecto** se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **Ah-1**, (Bacalar con política de Aprovechamiento, Uso Predominantes Centro de población, 30 hab/ha D.B.P.; Usos compatibles; Asentamiento humano, Equipamiento, Infraestructura, Turismo hotelero intensivo; Usos Condicionados; Extracción pétreo, Industria; y Usos Incompatibles; Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Caza, Corredor natural, Turismo Alternativo, Forestal, Ganadería, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura, y la Unidad de Gestión Ambiental **Ff-20** Laguna Bacalar, con Política de Conservación, Uso predominante: Manejo de flora y fauna; Uso Compatibles: Corredor natural, Turismo Alternativo; Usos Condicionados; Caza, Pesca; y como Usos incompatibles; Acuacultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de Población, Equipamiento, Extracción pétreo, Forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo.

De lo anterior se advierte que la alberca y el deck de madera de descanso, estarán ubicadas en el predio dentro de la **UGA Ah-1** con política de Aprovechamiento la cual se define como aquella donde se promueve la permanencia y continuación del uso actual del suelo y/o permite cambios mayores del paisaje e induce la ocupación del mismo de manera sustentable, según su aptitud natural, social y económica, y la **UGA Ff-20**, con política de Conservación, definida en el Ordenamiento como aquella política que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso del suelo. En esta política se promueve mantener la estructura y proceso de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes, está ubicado en la zona Federal el arranque del muelle y en la porción lagunar el muelle de madera el cual será piloteado con estructurar de madera.

Que el **POET** establece Criterios Ecológicos, definidos por dicho instrumento como aquellos lineamientos obligatorios contenidos en la LGEEPA, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.





Al respecto, esta Delegación Federal por medio del oficio referido en el **Resultando 10** de la presente resolución, solicito a el **promoviente** mayor información referente a la vinculación de las obras y actividades del **proyecto** con los criterios ambientales aplicables al **proyecto**, y procede a realizar el análisis del cumplimiento de los **Criterios Generales y Específicos** más relevantes y vinculantes con las obras y actividades del **proyecto**.

BACALAR		Ah-1
APROVECHAMIENTO		
USOS		
Predominante		Compatibles
Centro de población, 30 hab/ha D.B.P.		Asentamiento humano, Equipamiento, Infraestructura, Turismo hotelero intensivo.
Condicionandos		Incompatibles
Extracción pétreo, Industria		Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Caza, Corredor natural, Turismo Alternativo, Forestal, Ganadería, Manejo de flora y fauna, Pesca, Silvicultura.
Criterios		
<b>Ma</b>	Marinas	03, 04
<b>CG</b>	Campo de Golf	02
<b>BM</b>	Bancos Material	02, 04, 08
<b>Gan</b>	Ganadería	02
<b>ZFMT</b>	ZoFeMat	01, 02, 03, 04
<b>MRS</b>	Manejo de Residuos Sólidos	01, 04, 05, 06, 07, 08, 09
<b>MRL</b>	Manejo de Residuos Líquidos	01, 02, 03, 04, 05, 06
<b>Flo</b>	Flora	08, 10, 11
<b>Urb</b>	Área Urbanas	01, 02, 03, 05, 07, 08, 09, 10
<b>Ind</b>	Industria	01, 02, 04, 05
<b>CyC</b>	Cárretera y Caminos	01, 03, 04, 06
<b>IBS</b>	Infraestructura Básica y de Servicios	01, 02, 03
<b>Cons</b>	Construcción	03, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14
<b>AA</b>	Aprovechamiento del Acuífero	01, 02, 05
<b>CoCo</b>	Control de la Contaminación	01, 03



# 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/0835/16**

<b>ZLC</b>	Zona litoral y Costera	01, 02, 03, 04, 05
<b>AN</b>	Actividades Náuticas	03
<b>Ecoex</b>	Ecosistemas excepcionales	01

<b>LAGUNA DE BACALAR</b>		<b>Ff-20</b>
<b>CONSERVACION</b>		
<b>USOS</b>		
<b>Predominante</b>	<b>Compatibles</b>	
Manejo de flora y fauna,	Corredor natural, Turismo Alternativo,	
<b>Condicionandos</b>	<b>Incompatibles</b>	
Caza, Pesca,	Acuicultura, Agricultura, Agroforestería, ANP, Apicultura, Aprovechamiento acuífero, Asentamiento humano, Centro de población, Equipamiento, Extracción pétrea, Forestal, Ganadería, Industria, Infraestructura, Silvicultura, Turismo hotelero intensivo,	
<b>Criterios</b>		
<b>TU</b>	Turismo alternativo	02
<b>Pe</b>	Pesca	01,02
<b>Ma</b>	Marinas	01
<b>BM</b>	Bancos Material	04
<b>Man</b>	Manglares	04,05
<b>Gan</b>	Ganadería	02
<b>Fa</b>	Fauna	01, 06
<b>MRL</b>	Manejo de Residuos Líquidos	04
<b>Flo</b>	Flora	12
<b>IBS</b>	Infraestructura Básica y de Servicios	04
<b>Cons</b>	Construcción	01
<b>AA</b>	Aprovechamiento del Acuífero	01, 03, 04, 05
<b>CoCo</b>	Control de la Contaminación	02, 03
<b>ZLC</b>	Zona litoral y Costera	01, 04, 05
<b>AN</b>	Actividades Náuticas	01, 03
<b>UMA</b>	UMA	01

Que en relación a los criterios ambientales generales del Decreto por el que se establece Reforma el **Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico**



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



**Territorial d la Región de la Laguna Bacalar, Quintana Roo, México** aplicables a la Unidades de Gestión Ambiental **Ah-1** y **Ff-20** esta Delegación Federal advierte lo siguiente:

**Criterios Ecológicos Generales Aplicables al proyecto.**

<b>CRITERIOS GENERALES</b>		<b>OBSERVACIONES DEL PROMOVENTE</b>
<b>CG-01</b>	No se permite la extracción de flora y fauna acuática en cenotes, excepto para fines de investigación autorizados por la SEMARNAT.	El proyecto no incide en cenotes, ni pretende la extracción de flora o fauna acuática.
<b>CG-02</b>	El uso y aprovechamiento de dolinas, cenotes y cavernas estará supeditado a una evaluación de Impacto Ambiental que incluya estudios geológicos, hidrológicos y ecológicos que determinen el nivel de aprovechamiento.	El proyecto no incide en dolinas, cenotes o cavernas.
<b>CG-03</b>	No se permite modificar o alterar física o escénicamente el interior de dolinas, cenotes y cavernas.	El proyecto no incide en dolinas, cenotes o cavernas.
<b>CG-04</b>	Las actividades recreativas asociadas a cenotes deberán contar con un reglamento que minimice impactos ambientales hacia la flora, fauna y formaciones geológicas.	El proyecto no incide en cenotes.
<b>CG-05</b>	Se prohíbe el desmonte, despalme y modificaciones a la topografía en una distancia menor de 50 m alrededor de los cenotes, dolinas o cavernas, así como el dragado, relleno, excavaciones o ampliaciones.	No existen cenotes en el predio o sus alrededores.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b> en la MIA-P, no se pretende el aprovechamiento de dolinas, cavernas, así mismo el predio no cuenta con cenote, dolina y caverna, por lo anterior se cumple con los criterios.		
<b>CG-06</b>	Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.	El área frente al predio donde se instalará el muelle, presenta un fondo de roca y arena prácticamente desprovisto de vegetación. El área con mayor densidad de vegetación acuática sumergida se encuentra en la porción norte del polígono lagunar frente al predio, en dicha zona no se llevará a cabo obra alguna. En la porción sur del polígono lagunar frente al predio, donde se proyecta la



A



		<p>instalación del muelle, existe una muy baja densidad de vegetación sumergida, que no requiere ser removida pues no interfiere con el desplante del muelle, de hecho fue este aspecto el que decidió la orientación que debía tener esta obra. Por tanto no se requiere remover ningún tipo de vegetación acuática para su instalación. A continuación se presenta una panorámica del frente lagunar, donde se aprecia la condición descrita en el párrafo anterior.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> de acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> en la MIA-P, no se pretende la remoción de la vegetación acuática nativa por el desarrollo del proyecto.</p>		
<p><b>CG-07</b></p>	<p>Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos.</p>	<p>En ningún momento se empleará la quema a cielo abierto de residuos. Se entregarán a los servicios de limpia municipal.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> de acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> en la MIA-P, no se realizara quema a cielo abierto los residuos sólidos, sin embargo, se señala que los mismos resultan aplicables y se advierte que son de observancia obligatoria, por lo que deberá apegarse a lo establecido en los mismos durante todas las etapas del <b>proyecto</b>.</p>		
<p><b>CG-08</b></p>	<p>No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.</p>	<p>El material producto de la excavación de la alberca se acopiará en áreas del predio desprovistas de vegetación nativa, para posteriormente ser trasladado a donde la autoridad municipal lo indique.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el promoviente el material producto de la excavación de la alberca se acopiará en áreas del predio desprovistas de vegetación y será ser trasladado a donde la autoridad municipal lo indique, por lo que se cumple con el presente criterio.</p>		
<p><b>CG-09</b></p>	<p>La disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.</p>	<p>Para la construcción y operación del muelle y alberca no se requiere el uso de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes, por tanto no se requiere disponer finalmente de éstos productos o sus empaques.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El <b>promoviente</b> no se utilizara estos productos. Por lo anterior se cumple el presente criterio, sin embargo, se señala que los mismos resultan aplicables y se advierte que son de observancia obligatoria, por lo que deberá apegarse a lo establecido en los mismos durante todas las etapas del <b>proyecto</b>.</p>		
<p><b>CG-10</b></p>	<p>Se prohíbe enterrar los desechos sólidos</p>	<p>En ningún momento se realizará el entierro de residuos. Se entregarán a los</p>



*[Handwritten signature]*



		servicios de limpia municipal.
<b>CG-13</b>	Se prohíbe la quema de corral o traspatio de desechos sólidos (basura).	En ningún momento se empleará la quema de desechos sólidos. Se entregarán a los servicios de limpia municipal.

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la información presentada por el **promoviente** en la MIA-P, el proyecto en ningún momento se enterraran desechos sólidos, se enviaran al basurero municipal, y no se realizara la quema de desechos sólidos, por lo anterior se cumple con los criterios.

<b>CG-14</b>	Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.	<p>Si bien el predio del proyecto cuenta con una casa habitación, no es esta obra la sometida a evaluación, sino el muelle y alberca que se construirán como áreas recreativas.</p> <p>Es importante señalar que las aguas de la alberca que pudiera en un momento requerir drenarse para algún mantenimiento de su red hidráulica (lo cual como fue señalado en el capítulo II es poco común) no pueden considerarse como aguas residuales, siendo que de acuerdo con el POET, estas aguas se definen como:</p> <p><b>Aguas Residuales:</b> Son las aguas que han sido usadas para alguna actividad productiva o para consumo humano, y que no pueden ser reutilizadas, sin tratamiento previo. Contienen residuos de alimentos, microorganismos, jabones, o sustancias químicas diferentes al agua que se considera apta para consumo humano. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.</p>
--------------	--	---



1



		<p>Con esta definición queda en claro que el agua de la alberca no puede considerarse agua residual, pues en primer lugar pueden ser fácilmente reutilizadas para riego de las áreas verdes sin tratamiento previo, siendo la concentración de hipoclorito de sodio en la misma inocua para la vegetación y el suelo. Así mismo se señala que el agua residual debe contener residuos diferentes al agua que se considera apta para consumo humano, aspecto que no se cumple, pues el agua de la alberca es precisamente para contacto directo con las personas, con lo cual resulta totalmente ilógico que los habitantes de la vivienda estén dispuestos a usar aguas residuales para su esparcimiento, además que el hipoclorito de sodio es un químico comúnmente utilizado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado para la desinfección del agua potable que se envía a los domicilios, por tanto, su contenido en el agua de la alberca no es distinto al del agua apta para consumo humano, como es el agua potable.</p>
<p><b>CG-17</b></p>	<p>En los asentamientos humanos menores de 500 habitantes se deberán dirigir las descargas de aguas residuales hacia sistemas alternativos para su manejo.</p>	<p>Como ya ha sido señalado, las obras del proyecto sometidas a evaluación no generan aguas residuales.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> el proyecto consiste en la de un deck de madera de descanso y un muelle de madera, y alberca por lo que no se requiera de sistemas alterno de tratamiento. Por lo cual se cumple con los criterios.</p>		
<p><b>CG-15</b></p>	<p>Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la NOM-001-SMARNAT-1996.</p>	<p>Conforme al análisis anterior las obras del proyecto no tendrán emisiones de aguas residuales.</p>
<p><b>CG-16</b></p>	<p>No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.</p>	<p>El agua que se drene de la alberca en el remoto caso que se requiera dar mantenimiento a sus componentes hidráulicos, no será vertida directamente hacia la laguna. Se empleará para riego de las áreas verdes. En el sitio del proyecto y sus colindancias no existen</p>



*[Handwritten signature]*



		humedales.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con lo anterior el proyecto, no se pretende la descarga directa a ningún tipo de cuerpos de agua y humedales, las aguas provenientes de la alberca en el caso que de requieran mantenimiento, el agua no será vertida directamente hacia la laguna. Se empleará para riego de las áreas verdes, por lo anterior se cumple el presente criterios.</p>		
<b>CG-18</b>	La extracción de agua en los pozos artesianos deberá sustentarse mediante los estudios que solicite la autoridad competente y deberá monitorearse constantemente la conductividad del agua para evitar la sobreexplotación (intrusión salina).	No se requiere la extracción de agua de pozos artesianos. El suministro en el predio proviene de la red pública.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo a lo anterior el proyecto no se considera la extracción de agua de pozos profundos, por lo que se cumple el presente criterio.</p>		
<b>CG-20</b>	Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	En cuanto al abasto del recurso agua para la alberca, su mayor consumo será al inicio cuando da llenarse por vez primera. En este punto el agua será transportada mediante pipas. Se verificará que dicha pipa no presente fugas que desperdicien el vital líquido en su trayecto al sitio del proyecto. En cuanto al ahorro, ya se ha señalado que el sistema de mantenimiento de la alberca es prácticamente cerrado, siendo necesario solamente el hacer rellenos periódicos del volumen que se haya perdido por la evaporación. En cuanto a la contaminación del manto freático, como se ha señalado, el proyecto no genera aguas residuales, por tanto no existe posibilidad de contaminación en ningún momento.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo a lo anterior el promovente considera su mayor consumo será al inicio cuando da llenarse por vez primera la alberca así mismo se verificará que la pipa no presente fugas que desperdicien el vital líquido en su trayecto al sitio del proyecto. En cuanto al ahorro, ya se ha señalado que el sistema de mantenimiento de la alberca es prácticamente cerrado, siendo necesario solamente el hacer rellenos periódicos del volumen que se haya perdido por la evaporación., por lo cual se cumple el presente criterio.</p>		
<b>CG-21</b>	Se debe dar preferencia a la rehabilitación de terracerías existentes en lugar de construir nuevas.	No se requiere rehabilitar o construir terracerías.
<b>CG-22</b>	En el mantenimiento de los laterales del derecho de vía sólo se permite el	No se requiere dar mantenimiento a los laterales de derechos de vía alguno.



*[Handwritten mark]*



	aclareo manual. (Ver glosario).	
<b>CG-23</b>	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación plantada y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan	No se requiere restaurar bancos de préstamo de material pétreo.
<b>CG-24</b>	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo la reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1000 árboles por ha.	No se requiere restaurar bancos de préstamo de material pétreo.
<b>CG-25</b>	En la restauración de bancos de préstamo de material pétreo la reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.	No se requiere restaurar bancos de préstamo de material pétreo.
<b>CG-26</b>	No se permite la utilización de las palmas <i>Thrinax radiata</i> (chit), <i>Pseudophoenix sargentii</i> (palma kuka), <i>Coccothrinax readii</i> (nakas), como material de construcción, excepto aquellas que provengan de UMAS autorizadas.	No se utilizarán dichas palmas como material de construcción.
<b>CG-27</b>	El uso del manglar estará sujeto a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-022-SEMARNAT-2002 y la Ley General de Vida Silvestre.	No existe manglar en el predio ni en su área de influencia.
<b>CG-28</b>	Los viveros deberán contar con el registro de la SEMARNAT y la anuencia de Sanidad Vegetal.	No se pretende instalar viveros.
<b>CG-29</b>	Se recomienda promover la introducción de variedades de coco resistente al amarillamiento letal.	No se requiere sembrar cocos.
<b>CG-30</b>	El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-SEMARNAT-1996.	No se requiere aprovechar leña.
<b>CG-31</b>	No se permite el establecimiento de nuevos centros de población, mientras no exista un Programa de Desarrollo Urbano debidamente aprobado.	El proyecto se ubica al interior de un centro de población. No se pretende establecer uno nuevo.
<b>CG-32</b>	El establecimiento de nuevos centros de población estará sujeto a	El proyecto se ubica al interior de un centro de población. No se pretende





	manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional.	establecer uno nuevo.
<b>CG-33</b>	Se recomienda la utilización de fertilizantes orgánicos biodegradables en áreas verdes, Jardinadas y campos de cultivo.	El proyecto solo versa sobre la construcción y operación de un muelle y una alberca, que no requieren del establecimiento de áreas verdes.
<b>CG-37</b>	El aprovechamiento de aguas subterráneas, no deberá rebasar el 15% del volumen de recarga del acuífero y garantizará la no intrusión salina.	El uso del muelle y la alberca no corresponden a actividades recreativas especializadas, las cuales se definen como: Actividades Recreativas Especializadas: Son aquellas que requieren de cierto conocimiento y entrenamiento. Se refiere a actividades que se llevarán a cabo en sitios donde exista presencia de especies o ecosistemas bajo algún estatus de protección. Esto es en los arrecifes coralinos; fenómenos naturales (desove, migración, apareo, etc); durante la anidación de tortugas; en las áreas de mar donde hay afloramiento de agua; en la vegetación de mangles o chitales; recorridos por accidentes fisiográficos, visitas a ecosistemas o a actos relevantes de carácter cultural o religioso que requieran de personas entrenadas en el conocimiento o práctica del servicio
<b>CG-38</b>	En los sitios arqueológicos, solo se permitirá desmontar la cobertura vegetal necesaria para la restauración, mantenimiento y uso del sitio.	No existen sitios arqueológicos en el predio.
<b>CG-39</b>	En las zonas arqueológicas sólo se permite la construcción de obras, infraestructura o desarrollo avalada por el INAH.	No existen sitios arqueológicos en el predio.
<b>CG-40</b>	El uso (aplicación, control, almacenamiento) y desechos de compuestos, organofosforados, fosfatos o nitrogenados (pesticidas y fertilizantes), deberán apegarse a la normatividad aplicable, y a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados de Uso Agrícola vigente, y demás lineamientos que señale la Comisión	No se requieren pesticidas o fertilizantes para el proyecto.



2

# 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/0835/16**

	Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)	
<b>CG-41</b>	Solo se permite la captura de mamíferos acuáticos para fines de reproducción e investigación, previa autorización especial de SEMARNAT.	No se pretende capturar mamíferos marinos.
<b>CG-45</b>	Los materiales calificados como no permanentes tales como, la palma chit, para la construcción de muelles, etc., deberá provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.	La madera que se utilizará para la construcción del deck y el muelle, se adquirirá de sitios debidamente autorizados. Para verificar la legal procedencia de estos productos forestales, se requerirá la factura, remisión o reembarque, según sea el caso, que de fe que cuenta con el aval de la Semarnat.
<b>CG-46</b>	Para las actividades de pesca tanto comercial como deportiva no se permite el uso de redes.	No se realizarán actividades de pesca.
<b>CG-47</b>	En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y de servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos así como los programas de contingencia correspondientes.	Se tiene conocimiento de la propensión del sitio del proyecto ante fenómenos hidrometeorológicos. En el caso de la infraestructura de madera, esta será la que reciba las mayores afectaciones ante el impacto de un huracán. Si bien es poco lo que puede realizarse para prevenir dicha afectación, como medida correctiva ante un caso de este tipo se realizará la limpieza de las maderas sueltas dentro que se encuentren en el terreno y el área lagunar y se procederá a su reconstrucción previo aviso a esa autoridad. En el caso de la alberca, sus materiales son resistentes a este tipo de impactos.
<b>CG-48</b>	Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.	El deck y muelle serán construidos con materiales de la región, al igual que en el caso de la alberca, los materiales pétreos provendrán de bancos locales que cuenten con los permisos correspondientes.
<b>CG-49</b>	La cimentación de las construcciones no debe interrumpir la circulación del	Las estructuras piloteadas no constituyen ningún tipo de obstáculo que



J



	agua subterránea.	impida la circulación subterránea del agua. En el caso de la alberca, su profundidad no causará la afloración del manto freático y mucho menos interrumpirá su circulación.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Para el desarrollo del <b>proyecto</b> no se contempla la realización de ninguna obra o actividad de las señaladas en estos criterios; sin embargo, se señala que los mismos resultan aplicables y se advierte que son de observancia obligatoria, por lo que deberá apegarse a lo establecido en los mismos durante todas las etapas del <b>proyecto</b>.</p>		

En relación a los criterios específicos de aplicación diferencial correspondientes a la **UGA Ah-1**, esta autoridad resalta los siguientes:

<b>MA-03</b>	La instalación de marinas estará sujeta a la autorización en materia de impacto ambiental. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: Levantamientos de secciones de playa o costa, Levantamiento Batimétrico y Estudio de Caracterización de la Diversidad Biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina deberán presentar además los estudios sobre: Transporte Litoral y Estudio de Mareas.	No se pretende la instalación de marinas.
<b>MA-04</b>	La instalación de marinas deberá garantizar la calidad del agua y el mantenimiento de los procesos de transporte litoral.	No se pretende la instalación de marinas.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b> en la MIA-P, no se pretende la instalación de una marina.</p>		
<b>ZFMT-01</b>	El ancho de los accesos vehiculares a la zona costera deberá tener como máximo 20 m incluyendo el derecho de vía	No se pretende la construcción de accesos vehiculares a la zona costera.
<b>ZFMT-02</b>	En la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la Zona Federal Marítimo Terrestre.	En el predio del proyecto actualmente no existe un acceso a la Zona Federal Lagunar que vaya a ser obstruido.
<b>ZFMT-03</b>	En la Zona Federal Marítima Terrestre sólo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas	En la Zona Federal Lagunar, cuyo ancho es de 10 metros, solo se desplantará parte de la pasarela del muelle, la cual es



*[Handwritten signature]*



	de madera o asoleaderos.	completamente de madera, por lo que constituye una obra de material temporal.
<b>ZFMT-04</b>	Todo proyecto de desarrollo en la zona costera, deberá contar con accesos públicos a la zona federal marítimo terrestre.	De solicitarse el acceso, se permitirá.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> en la MIA-P, no se pretende establecer accesos vehiculares en la zona costera, así mismo existirá libre tránsito de la zona federal, así mismo se permitirá el libre acceso de la zona.</p> <p>En cuanto al criterio ZFMT-03 el promoviente solo se desplantará la pasarela del muelle, la cual es completamente de madera, por lo que constituye una obra de material temporal.</p>		
<b>MRL-01</b>	La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona.	No se pretende construir obras o infraestructura para el drenaje pluvial.
<b>MRL-03</b>	Las plantas de tratamiento de aguas servidas deberán contar con un sistema que considere la estabilización, desinfección y disposición final de lodos de acuerdo con las disposiciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002.	No se pretende la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.
<b>MRL-04</b>	Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.	No existirá drenaje sanitario dentro de las obras del proyecto. No se descargará ningún tipo de desecho al cuerpo de agua lagunar o zonas inundables.
<b>MRL-05</b>	Queda prohibida la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico como sistema único de tratamiento.	No se requiere de drenaje doméstico para el proyecto, ni se perforarán pozos de ningún tipo.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promoviente</b> en la MIA-P, el proyecto no realizar descargas directas de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua, ya que el proyecto estará conectado al sistema de red de drenaje municipal de Bacalar.</p>		
<b>MRS-01</b>	Los asentamientos humanos y desarrollos turísticos deberán contar con un programa integral de reducción, separación y disposición final de desechos sólidos.	El proyecto no corresponde a un nuevo asentamiento humano, ni a un desarrollo turístico. Se trata de obras complementarias a una vivienda unifamiliar.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el promoviente el proyecto no corresponde a un nuevo asentamiento humano, ni a un desarrollo turístico, sin embargo en el estudio manifestó que el sitio donde se ubica el proyecto se cuenta</p>		



*[Firma manuscrita]*



con el servicio de recoja de basura, por lo cual se cumple con el presente criterio.		
<b>MRS-05</b>	Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.	Dentro del terreno, la vivienda existente cuenta con un área que se destina para el acopio temporal de la basura para su recolección por parte de los servicios de limpia municipal para trasladarla al sitio de disposición final.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el promovente la vivienda cuenta con un área que se destina para el acopio temporal de la basura para su recolección por parte de los servicios de limpia municipal para trasladarla al sitio de disposición final, por lo cual se cumple con el presente criterio.		
<b>MRS-04</b>	Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de desechos sólidos	El asentamiento humano en el cual se ubica el proyecto, que es la ciudad de Bacalar, cuenta con esta infraestructura a cargo del gobierno municipal.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El proyecto no corresponde con un asentamiento humano, por lo cual se cumple el presente criterio.		
<b>MRS-06</b>	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de colección de desechos sanitarios y sólidos para su posterior disposición en áreas autorizadas por el Municipio.	No se requiere instalar un campamento de construcción.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El proyecto no contempla la instalación un campamento para la construcción, por lo cual se cumple el presente criterio.		
<b>CONS-08</b>	En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.	El terreno del proyecto no está dentro de un área inundable, aun así el deck y muelle se construirán piloteados.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El promovente manifestó que el terreno del proyecto no está dentro de un área inundable, el proyecto consiste en la construcción de una alberca y deck de madera de descanso será construídos sobre pilotes las obras estarán ubicados dentro del predio de acuerdo con el plano denominado plano clave ARQ-002 presentado por el promovente en la información adicional, por lo que se garantiza que no se verá afectado el flujo laminar del agua.		
<b>ZLC-01</b>	Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental.	Las obras del proyecto no son tendientes a establecer medidas de control para la erosión costera.
<b>ZLC-02</b>	No se permiten los dragados, espigones, la apertura de canales o cualquier obra o acción que modifique el contorno del litoral.	No se pretende realizar dragados, construir espigones, abrir canales o modificar el contorno litoral.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con lo anterior el promovente no se pretende la realización de dragado, construir espigones, abrir canales o modificar el contorno litoral.		



Handwritten mark or signature.



<b>ZLC-03</b>	Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: Levantamientos de secciones de playa o costa, Levantamiento Batimétrico y Estudio de Caracterización de la Diversidad Biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina deberán presentar además los estudios sobre: Transporte Litoral y Estudio de Mareas.	Este criterio es el que da viabilidad a la construcción del muelle que se propone como parte del proyecto. Por medio del presente estudio es que de manera previa se solicita a la Semarnat otorgue su autorización en materia de impacto ambiental. En el capítulo IV de este estudio se presenta la información correspondiente a la batimetría y estudio de la caracterización de la diversidad biológica.
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el promovente pretende la construcción de un muelle de madera el cual tendrá dos secciones, la primera es una pasarela de 37.3 metros de largo por 1.5 metros de ancho, haciendo una superficie de 55.95 m<sup>2</sup>. La segunda es una terminación en "T" (en la MIA-P se había propuesto con terminación en "L" pero se decidió ajustar este aspecto) que tendrá una longitud de 8.87 metros y un ancho de 1.5 metros, haciendo una superficie de 13.17 metros cuadrados. En total el muelle, considerando ambas secciones tendrá una superficie total de 69.12 metros cuadrados, de acuerdo con lo anterior el promovente presentó en el capítulo IV la información correspondiente a la batimetría y estudio de la caracterización de la diversidad biológica., por lo cual se cumple con el presente criterio.</p>		

En relación a los criterios específicos de aplicación diferencial correspondientes a la **UGA Ff-20**, esta autoridad resalta los siguientes:

<b>Criterio Específico</b>	<b>Promovente</b>
<b>Ma-01.</b> No se permite la instalación de marinas.	No se pretende la construcción de marinas, únicamente se trata de un muelle para uso de los habitantes de la vivienda.
<b>BM-04.</b> No se permite la extracción de arenas y materiales calizos no consolidados.	No se pretende extraer arenas u otros materiales calizos.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Los criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria.	
<b>Man-05.</b> En ningún caso se permitirá la disposición de aguas tratadas en el manglar.	No existe manglar en el predio ni en predios vecinos.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con lo manifestado por el promovente, no contempla la disposición de aguas tratadas en el manglar.	
<b>Fa-01.</b> Se prohíbe la extracción o captura de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa de la SEMARNAT para	No se pretende la extracción de flora o fauna silvestre.



*[Firma manuscrita]*



pie de cría o investigación	
<p><b>MRL-04.</b> Se prohíbe la descarga de drenaje sanitario y desechos sólidos sin tratamiento en los cuerpos de aguas y zonas inundables.</p>	<p>No se pretende descargar drenajes o desechos sólidos en el cuerpo de agua lagunar. El proyecto no contará con drenaje sanitario. Se cuenta con medidas preventivas para que los residuos sólidos que accidentalmente caigan a la laguna durante la construcción del muelle, sean recuperados y dispuestos finalmente donde lo disponga la autoridad municipal.</p>
<p><b>Flo-12.</b> Se prohíbe la introducción de especies exóticas.</p>	<p>No se pretende introducir especies de ningún tipo.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Criterios de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria, de lo anterior el promovente no pretende introducir especies de ningún tipo.</p>	
<p><b>IBS-04.</b> Se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura básica y de servicios.</p>	<p>El proyecto no pretende la construcción de infraestructura básica o de servicios, el muelle en la porción lagunar es una obra complementaria a una casa habitación. La infraestructura se define en el POET como: <b>Infraestructura:</b> Conjunto de obras mayores de ingeniería y fuentes de energía que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible el uso del suelo, la accesibilidad, el transporte, el saneamiento, el encauzamiento y distribución de agua y energía, las comunicaciones telefónicas, etc, fuera de asentamientos humanos. De la descripción del proyecto queda claro que por sus dimensiones y materiales, ni el muelle ni la alberca corresponden a un conjunto de obras mayores de ingeniería, ni que su finalidad sea la de dar soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, ni mucho menos que se ubique fuera de un asentamiento humano, ya que precisamente se encuentra en el área lagunar frente a la zona urbana de Bacalar. No tratándose pues de infraestructura de ningún tipo conforme a la definición del POET, es irrelevante entrar al análisis de qué tipo de infraestructura podría considerarse como básica y cual podría considerarse como de servicios, puesto que se parte del hecho que ni el muelle ni la alberca encuadran en la definición general y por tanto más amplia de este concepto.</p>





**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo con la información presentada por el promovente no se pretende la construcción infraestructura básica y de servicio el proyecto por lo que se trata de la construcción de una deck de madera de descanso y alberca y en la zona lagunar la un muelle de madera, dicha obras corresponde para uso personal.

De acuerdo con la información adicional el muelle: *tendrá dos secciones, la primera es una pasarela de 37.3 metros de largo por 1.5 metros de ancho, haciendo una superficie de 55.95 m<sup>2</sup>. La segunda es una terminación en "T" (en la MIA-P se había propuesto con terminación en "L" pero se decidió ajustar este aspecto) que tendrá un longitud de 8.87 metros y un ancho de 1.5 metros, haciendo una superficie de 13.17 metros cuadrados. En total el muelle, considerando ambas secciones tendrá una superficie total de 69.12 metros cuadrados*

Por lo que ni el muelle ni la alberca dar soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, ni mucho menos que se ubique fuera de un asentamiento humano, ya que precisamente se encuentra en el área lagunar frente a la zona urbana de Bacalar, por lo anterior el cumple con el presente criterio.

<b>Cons-01.</b> Se prohíbe el uso de explosivos.	No se pretende el uso de explosivos.
<b>AA-01.</b> Se prohíbe la extracción de agua de cenotes y afloramientos de caudales subterráneos	No se pretende la extracción de agua.
<b>AA-04.</b> Se prohíbe el aprovechamiento extractivo del acuífero sea superficial o subterráneo	
<b>AA-05.</b> No se permite captación de agua subterránea para la transferencia de esta unidad a otra.	
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El <b>promovente</b> no pretende la extracción, aprovechamiento de los acuíferos superficiales o subterráneos de acuerdo a lo anterior se advierte que los criterios son de carácter prohibitivo y por tanto, de observancia obligatoria.	
<b>ZLC-01.</b> Las acciones tendientes a establecer medidas para el control de la erosión en la zona costera estarán sujetas a autorización en materia de impacto ambiental	Las obras del proyecto no son tendientes a establecer medidas de control para la erosión costera.
<b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De acuerdo con la información presentada por el <b>promovente</b>	
<b>ZLC-04.</b> No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítima terrestre.	Como se analizó para el criterio general 6, se aclara que la porción sur donde se desplantará el muelle, presenta una muy baja densidad de vegetación acuática sumergida, misma que no se requiere remover para llevar a cabo las obras del proyecto. En dicha vinculación se presentó una panorámica del frente lagunar donde se señaló esta condición. En cuanto a la vegetación de la Zona Federal Lagunar, esta consiste en dos árboles y una





<p><b>ZLC-05.</b> En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etcétera</p>	<p>palma, mismos que permanecerán en el sitio.</p> <p>El muelle del proyecto no es de tipo flotante, está anclado al fondo por medio de pilotes de madera dura de la región.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> las obras del proyecto no corresponden a plataformas flotantes conforme la definición del <b>POET Bacalar</b> que indica que éstas corresponden a <i>cualquier estructura flotante y móvil en el agua, sobre cuyo piso se puede reunir cierta variedad de mercancía, servicios y actividades recreativas.</i></p>	
<p><b>AN-01.</b> Se prohíbe el uso de motores fuera de borda tipo "pata larga" en las lagunas, con excepción de las actividades pesqueras permitidas, el tránsito y las actividades de vigilancia y emergencia.</p>	<p>El muelle a construir será principalmente para el uso de personas, sin embargo existe la posibilidad que en algún momento el muelle sea empleado para el atraque de embarcaciones. En este caso se verificará que el motor de dichas embarcaciones no sea del tipo "pata larga".</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria, por lo que el uso de motores fuera de borda tipo "pata larga" en las lagunas., por lo cual el promovente deberá cumplir con el presente criterio.</p>	

**6. OPINIONES RECIBIDAS**

**VI.** Que el **H. Ayuntamiento del Municipio de Bacalar**, a través de la **Dirección de Ecología y Medio Ambiente**, mediante el escrito referido en el **Resultando 10** de la presente resolución, indico lo siguiente:

*Por medio del presente, me dirigido a Usted con el fin de darle contestación al Oficio Núm.: 04/SGA/1179/15 de fecha 11 de septiembre del presente año con respecto al proyecto "Muelle y Alberca Casa Roldan" Municipio de Bacalar, promovido por el **C. José Alejandro Marrufo Roldan** en casa de propietario, con pretendida ubicación en la calle 5 entre calles 46 y 48, ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar Quintana Roo.*

*Después de haber analizado la formación emitida por su delegación, la Dirección de Ecología y Medio Ambiente de este H. Ayuntamiento, dictaminó que no hay inconveniente alguno en que se realice el mencionado proyecto.*

Que con respecto a la opinión emitida por esta instancia, esta Delegación Federal señala que la construcción del proyecto se ajusta con el criterio establecido con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Lagunar de Bacalar, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo del 2005, tal como se refirió en el **Considerando VI incisos A)** del presente oficio resolutivo.





**VII.** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, mediante el escrito referido en el **Resultando 15** de la presente resolución, está la opinó lo siguiente:

En referencia a su oficio 04/SGA/1178/15-03723, recibido en esta Secretaría; medio ambiente el cual solicita la opinión técnica referente a la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), del proyecto denominado "MUELLE Y ALBERCA CASA ROLDAN", con pretendida ubicación en calle 5 entre calle 46 y 48, mza 06, Ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, y promovido por el C. José Alejandro Marrufo Roldán.

Con base a la información presentada por el promovente, el proyecto se encuentra regulado por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) Ah-1 denominada: Bacalar, con una política ambiental de: Asentamiento Humano, usos compatibles: Equipamiento, Infraestructura y Turismo Hotelero Intensivo; usos predominantes: los que establezca en su Programa de Desarrollo Urbano vigente y la UGA Ff-20 denominada: Laguna de Bacalar, con una política ambiental de Conservación, usos compatibles de Corredor Natural y Turismo Alternativo. Reguladas dentro del programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar, publicado el 15 de marzo del 2005. Que de acuerdo a dicho ordenamiento, se mencionan los criterios más relevantes:

Unidad	Clave	Descripción	
Ah-1	CG-16	No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los cuerpos de agua y humedales.	El promovente manifiesta, reutilizar el agua para el riego de las áreas jardineras del predio.
	CG-20	Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación al manto freático.	Se recomienda concientizar sobre el uso del agua.
	Cons-11	El almacenamiento y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos fugitivos.	El promovente menciona seguir esta recomendación.





	ZLC-05	Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: levantamiento de secciones de playa o costa, levantamiento batimétrico y estudio de caracterización de la diversidad biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa sea marina dearán presentar además los estudios sobre: transporte litoral y estudio de mareas.	Cumple.
Ff-20	CG-06	Se prohíbe la remisión de la vegetación acuática nativa	El promovente deberá minimizar los impactos al construir el muelle, ya que el proyecto está ubicado en una zona de estromatolitos y se deberán tomar las medidas necesarias para evitar afectaciones a estas unidades de conserva y la vegetación acuática.
		No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, ríos y zona federal marítimo terrestre.	
	ZLC-05	En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etc.	Cumple. Debido a que se trata de un muelle fijo y no una plataforma móvil.

Derivado de lo anterior, esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente considera que el proyecto denominado "Muelle y alberca casa Roldán" dentro del municipio de Bacalar, no se contrapone a las políticas y usos de suelo que emanan del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar.

Que con respecto a los comentarios presentados por esta instancia, esta Delegación Federal señala que la construcción y operación del proyecto denominado Muelle y Alberca Casa Roldan, se ajusta con las políticas y usos de suelo y con los criterios establecidos en el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Lagunar de Bacalar**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo del 2005, tal como se refirió en el **Considerando VI incisos A)** del presente oficio resolutivo.

**VIII.** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Dirección General de Política Ambiental e Integración**, en su escrito refiere en el **Resultado 16** de la presente resolución, esta opinión lo siguiente.





Con relación a su oficio 04/SGA/1176/15/03721 recibido en esta Dirección General el 18 de septiembre de 2015, y en cumplimiento al artículo 35 de la LGEEPA, anexo envió la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico a la manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto "Muelle y Alberca Casa Roldan", con pretendida ubicación en el municipio de Bacalar, Quintana Roo.

De acuerdo con el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Laguna de Bacalar (POET-LB) vigente y conforme a los planos anexos donde se señalan las zonas de construcción de la alberca y la instalación del muelle rústico, se tienen los siguientes comentarios.

- » La UGA **Ah-1** tiene asignada la política de aprovechamiento sustentable, la cual es definida por el ordenamiento como "... La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y el límite de cambio aceptable (capacidad de carga), de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos para satisfacer las necesidades de la población por periodos indefinidos" y a los Asentamientos Humanos como uso compatible.
- » La instalación del muelle se desarrollará en la UGA Ff-20, con política de Conservación, definido por el Ordenamiento como "Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto implique cambios drásticos en el uso de suelo. En esta política se promueve mantener la estructura y procesos de los ecosistemas bajo un esquema sustentable de manejo de los recursos existentes".
- » Respecto a los criterios de regulación ecológica aplicable, éstos regulan algunas de las actividades relacionadas al mismo, a saber:
  - CG-06. Se prohíbe la remoción de la vegetación acuática nativa.
  - CG-08. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.
  - CG-20. Los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que se requieran, deberán poner especial atención en el ahorro, el abasto del recurso agua y las medidas de prevención de contaminación del manto freático.
  - CG-35. Deberá evitarse el uso de sustancias químicas que contengan compuestos organoclorados, carbamatos o metales pesados.
  - CG-44. Los desechos de las construcciones o demoliciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, bloques, losetas, herrería y cancelería, etc.) deberán manejarse apropiadamente y disponerse, en los sitios designados por la autoridad correspondiente.





- CG-45. Los materiales calificados como no permanentes tales como la palma Chit, madera para la construcción de muelles, etc., deberán provenir de UMA's, ejidos o fuentes con autorización de explotación vigente al momento de la compra.
- CG-47. En la construcción de instalaciones e infraestructura turística, urbana, de comunicaciones y servicios, se deberá considerar la erosión y la alta probabilidad de incidencia de fenómenos hidrometeorológicos para calcular la resistencia necesaria de la infraestructura, su programa de mantenimiento, las acciones de prevención y corrección necesarias ante dichos fenómenos, así como los programas de contingencia correspondientes.
- CG-48. Para la edificación de cualquier infraestructura se deberá dar preferencia a la utilización de materiales de la región.
- ZFMT-02. En la realización de cualquier obra o actividad, deberá evitarse la obstrucción de los accesos actuales a la Zona Federal Marítimo Terrestre.
- ZFMT-03. En la ZOFEMAT sólo se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleaderos.
- MRS-05. Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final.
- Cons-08. En áreas sujetas a inundaciones, la infraestructura deberá construirse sobre pilotes, garantizando el flujo laminar del agua.
- ZLC-03. Se permite la construcción de muelles o atracaderos, piloteados o flotantes, solamente con materiales temporales y autorizados por la SEMARNAT y SCT. La Manifestación de Impacto Ambiental deberá incluir los estudios específicos sobre: levantamientos de secciones de playa o costa, levantamiento batimétrico y estudios de la caracterización de la diversidad biológica. Los desarrollos en unidades cuya costa se marina deberán presentar además los estudios sobre: transporte litoral y estudios de mareas.
- ZLC-04. No se permitirá la remoción de la vegetación acuática de lagunas, Ríos y ZOFEMAT.
- ZLC-05. En los cuerpos de agua interiores se prohíbe la instalación o construcción de plataformas flotantes no ligadas a tierra, fijas o móviles, para atracaderos, restaurantes, etc.

Dado que las características de construcción de la alberca en la UGA **Ah-1** atiende las condicionantes del presente instrumento de planeación, y que el muelles rústico asimismo se apega a los criterios ecológicos establecidos para su correcta instalación en la UGA **Ff-20**, esta Dirección General concluye que el proyecto "Muelle y Alberca Casa Roldán" **ES CONGRUENTE** con el **Ordenamiento Ecológico Territorial de la Laguna de Bacalar** vigente. Por lo anterior, se sugiere a la Delegación Federal verificar, en el proceso de evaluación correspondiente, que el proyecto se apega a todos los criterios de regulación ecológica mencionados arriba.





Que con respecto a la opinión emitida por esta instancia, esta Delegación Federal señala que el proyecto se apega a lo establecido con el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Lagunar de Bacalar**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 15 de marzo del 2005, tal como se refirió en el **Considerando VI incisos A)** del presente oficio resolutivo.

- IX.** Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo**, mediante el escrito referido en el **Resultando 12** de la presente resolución, está la opinión lo siguiente:

*Hago referencia a su oficio citado al rubro, mediante el cual solicita información respecto de la existencia de procedimiento administrativo instaurados por esta Delegación en relación al proyecto "Muelle y alberca Casa Roldan", promovido por "José Alejandro Marrufo-Roldán", 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 referidos 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.

## 7. ANALISIS TÉCNICO

- X.** Que del reconocimiento del sitio realizado el 20 de octubre de 2015 al predio del proyecto, la cual se refiere en el Resultando 13 de la presente resolución, se observó lo siguiente:

Se ingreso al predio por la calle 5 entres la calle 46 y 48 de la localidad de bacalar, Municipio de Bacalar.

La vegetacion predominante del sitio es el pasto San Agustín, existe especies Lysiloma latisiliquum (Tzalam), Manilkara zapota (Zapote), Bursera simaruba (chaca), algunas palmas ornamentales y arboles frutales.

No se observo inicion de obra, relacionada con el proyecto.



27

No se observo ninguna especies enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- XI.** 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 Secretaria 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:

Para la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente.

Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto, agrupadas por etapa de desarrollo (preparación del sitio, construcción y operación).

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

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





De manera previa a la construcción de la Matriz de Causa-Efecto, se realizó una selección de indicadores de impacto, los cuales servirán para obtener una aproximación cercana a la realidad respecto de las interacciones que se establecerán en la matriz.

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador, establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio”; es por ello que se considera a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Para fines prácticos y metodológicos, los indicadores de impacto fueron seleccionados con base en las siguientes características:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto del impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

En la siguiente tabla se presenta la lista de los indicadores de impacto seleccionados para el proyecto Muelle y Alberca Casa Roldán, de acuerdo con sus características de representatividad, relevancia y por ser excluyentes, cuantificables y de fácil identificación.

Elemento del Ambiental que será impactado	Indicadores de Impacto
Aire	Número de fuentes móviles
	Cantidad de partículas suspendidas
Suelo	Volumen de residuos sólido y líquidos generados
Hidrología	Cantidad de sedimentos suspendidos
	Modificación del contorno litoral
Flora	Superficie de vegetación terrestre afectada
	Superficie de vegetación acuática afectada
Fauna paisaje	Extensión de hábitat para la fauna afectada
	Presencia de trabajadores en el sitio
	Visibilidad de las obras





Medio socioeconómico	Cantidad de empleos generados
	Tiempo de duración de la obra

Como puede verse en el cuadro anterior, para la evaluación cuantitativa del impacto, se utilizarán 9 criterios y 25 atributos, los cuales se describen como sigue:

### **Carácter (+ ó -).**

Cuando hablamos del carácter del impacto, simplemente aludimos a si es beneficioso o dañino, lo cual suele indicarse con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Con el impacto positivo las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) se benefician y mejoran, mientras que con el negativo se dañan o deterioran.

**Intensidad (In).** Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico).

En un sentido negativo, cuando la intensidad es alta se produce una destrucción casi total del factor ambiental afectado, y si es baja hay una modificación mínima del factor afectado. En un sentido positivo, la intensidad alta refleja un beneficio máximo, mientras que si es baja solo indicaría una cierta mejora. En ambos casos, la intensidad media representa una situación intermedia al ser comparada con los dos niveles anteriores. En relación a éste criterio, para el presente estudio se considerará lo siguiente:

**Intensidad alta:** cuando el impacto ocasione una destrucción total o produzca un beneficio máximo sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto.

**Intensidad media:** cuando el impacto ocasione sobre el recurso una destrucción o un beneficio mayor al 50 % con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto, pero no su destrucción total o un beneficio máximo.

**Intensidad baja:** cuando el impacto ocasione una destrucción o produzca un beneficio menor al 50 % sobre el recurso, con respecto al estado cero que presente antes de la construcción del proyecto.



Relación-causa efecto (Ce). Hace alusión a la inmediatez del impacto y su posición en la cadena de efectos. Si el impacto tiene un efecto inmediato sobre algún factor del medio se habla de impacto directo. Si el efecto tiene lugar a través de un sistema de relaciones más complejas y no por la relación directa acción-factor entonces se dice que es indirecto. Los impactos directos son también llamados primarios, son los más obvios pues ocurren casi al mismo tiempo que la acción que los causa, mientras que los indirectos son llamados secundarios, terciarios, etc.

Extensión (Ex). La extensión permite considerar algo tan importante como las características espaciales del impacto, es decir, hasta dónde llega su efecto. Bajo este criterio los impactos se dividen en puntual, cuando afecta un espacio muy localizado; extenso si afecta un espacio muy amplio, o parcial si afecta un espacio intermedio, al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores. Para este criterio es necesario establecer una escala espacial relativa referida al factor que se analiza, que a su vez ayudará a precisar las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Momento (Mo). Alude al momento en que ocurre el impacto, es decir, el tiempo transcurrido desde que la acción se ejecuta y el impacto se manifiesta. Este tipo de impacto puede ocurrir a corto plazo, si se manifiesta inmediatamente o al poco tiempo de ocurrida la acción, a largo plazo si se expresa mucho tiempo después de ocurrida la acción o a mediano plazo si se manifiesta en un momento después de ocurrida la acción que resulta intermedio al ser comparado de manera relativa con los dos niveles anteriores.

Persistencia (Pe). Se refiere al tiempo que permanece actuando el impacto, es decir, la duración que teóricamente tendrá la alteración del factor que se está valorando. Así, se considera permanente aquel impacto que provoca una alteración indefinida en el tiempo; temporal aquel que causa una alteración transitoria y fugaz aquel que causa una alteración breve. Para este tipo de criterio es necesario establecer una escala temporal relativa referida al factor que se analiza y para ello se tomará como base el cronograma del proyecto, el cual permitirá establecer un tiempo concreto de duración ajustado a la realidad del proyecto.

Etapas de preparación del sitio:

El proyecto no requerirá realizar la remoción de vegetación nativa, aplanado de terreno, compactación o dragado para poder instalar la infraestructura del proyecto, por lo que en esta etapa prácticamente se dedicará a la contratación de





personal y adquisición de insumos necesarios para la construcción del proyecto, siendo este el único impacto esperado que ocurra en el sitio. Durante la etapa de preparación del sitio se realizará la contratación de mano de obra local para la posterior construcción de las obras del proyecto, con lo cual se impacta en el sector laboral a través de la generación de empleos. Así mismo se adquirirán materiales de construcción a proveedores locales, con lo cual se impacta en el sector económico, en ambos casos de manera positiva., para la construcción de la alberca se requiere realizar una excavación en el sitio, con lo cual se perderá la capa de suelo fértil que cubre dicha área y se modificará la topografía del terreno

Para la etapa de preparación del sitio, se implementaran las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la etapa de preparación y construcción, además de considerarse las siguientes e incluirse las medidas de prevención y mitigación para los relacionados con el indicador de salud humana:

Durante las acciones de excavación, hincado de pilotes y construcción del deck, alberca y muelle se tendrá la presencia constante de trabajadores, además de la realización de obras en el sitio.

Para evitar que estos residuos sean manejados inapropiadamente y depositados en sitios que no sean aptos, se colocarán contenedores, ya sea de metal o plástico, con capacidad de 200 litros, en los cuales los trabajadores deberán colocar cualquier residuo sólido que se genere durante el desarrollo de las obras, excepto PET y aluminio.

Estos contenedores a su vez serán vaciados periódicamente para evitar que se rebase su capacidad, los residuos sólidos que hayan sido depositados en los contenedores serán llevados a un sitio apropiado para que los servicios de limpia municipal los recolecten y dispongan en el sitio autorizado para tal fin.

Para el caso particular del PET y aluminio, siendo que son residuos fácilmente reciclables y con un mayor mercado de recuperación, serán recolectados en contenedores más pequeños, para su posterior entrega en centros de reciclaje de la localidad de Bacalar o Chetumal.

La colocación de contenedores para el acopio de residuos sólidos es una práctica común y altamente exitosa para controlar los residuos generados en los frentes de obra, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

**Etapas de construcción:**





Durante la etapa de construcción se generarán residuos sólidos y líquidos producto de las labores de construcción de las obras del proyecto, así como derivado de la presencia de trabajadores en el sitio., para la instalación de pilotes en el área se requerirá el uso de una bomba para chifoneo que generará emisiones a la atmósfera, alterando puntualmente la calidad del aire en el sitio, durante la hincado de pilotes en el área lagunar se suspenderán sedimentos por el chifoneo del fondo lacustre que ocasionará turbidez en el sitio debido a la suspensión de sedimentos, en cuanto a la fauna que habita en el área lagunar, o que hace transita por el predio en el caso de aves y reptiles, puede verse ahuyentada del sitio al sentirse amenazada, para el caso de la pasarela del muelle las acciones que se requieren para la porción que va en el área que queda sumergida dentro del cuerpo lagunar, se colocará una malla geotextil, con la finalidad de contener en su interior cualquier tipo de residuo que pudiera caer al agua y además retener finos suspendidos en la columna de agua. Para que esta malla sea efectiva se debe verificar que se mantenga vertical sobre la columna de agua. y que sobresalga entre diez y quince centímetros, la malla mediante cadenas o pesos muertos en su parte inferior, mientras que en la parte superior se colocan boyas o flotadores de plástico u otro material flotante, que sostenga por encima de la columna de agua la porción que debe sobresalir, la colocarán los postes al interior del cuerpo lagunar se procede mediante el bombeo de agua y aire, comúnmente denominado chifoneo, a abrir las cepas.

Para la etapa de construcción del sitio, se implementaran las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la etapa de preparación y construcción, además de considerarse las siguientes e incluirse las medidas de prevención y mitigación para los relacionados con el indicador de salud humana:

- Durante las actividades de hincado de pilotes y conformación del muelle en el área lagunar se instalará una malla geotextil que se fijará al fondo mediante cadenas o pesos muertos y se mantendrá vertical sobre la columna de agua con el uso de boyas o algún otro elemento flotante.
- Esta malla tiene como principal función contener los sedimentos suspendidos derivado de las acciones de chifoneo para el hincado de pilotes, manteniendo la afectación de manera puntual e impidiendo que sus efectos se extiendan más allá de las áreas de trabajo. Adicionalmente esta malla servirá para contener la dispersión de cualquier tipo de residuos sólidos que por accidente llegará a caer dentro del agua y pudiera contaminar el medio marino, no



debiendo ser retirada hasta en tanto no se haya asentado la totalidad de sólidos suspendidos y previo a acciones de limpieza submarina de cualquier objeto que pudiera haberse depositado en el sitio.

- El uso de mallas geotextiles es una tecnología probada en obras de este tipo que requieren del uso de bombas para el hincado de pilotes, además el fijarlas al fondo y mantenerlas verticalmente sobre la columna del agua, garantiza su funcionamiento en condiciones normales. Puede darse el caso que el agua se encuentre agitada por algún efecto climático, lo cual reduciría la eficacia de la medida planteada, por lo cual se propone que en caso de estimar que las condiciones climáticas no son las apropiadas para su funcionamiento, se suspendan temporalmente las actividades hasta que las condiciones de oleaje permitan su acción. Contemplando lo anterior, se espera que su efectividad sea del 100%.
- Durante las actividades de hincado de pilotes en el área lagunar se empleará una bomba que emplea combustibles fósiles, lo que en consecuencia genera emisiones a la atmósfera.
- Si bien no es posible evitar que dichas emisiones se generen pues es un aspecto intrínseco a su funcionamiento, si puede reducir la cantidad en que se emiten empleando maquinaria en buen estado de funcionamiento mecánico y utilizándola por el periodo estrictamente necesario.

### Programa de Vigilancia ambiental (PVA)

*Para garantizar el cumplimiento de los principios ambientales y de las medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental, propuesto en el documento para la autorización del proyecto así como, de los términos y condicionante a que la autoridad sujete al proyecto en el respectivo resolutivo, el promovente deberá implementar un Programa de Supervisión Ambiental.*

*Este programa debe ejecutarse durante la construcción de cualquier obra, una vez que se cuente con todas las autorizaciones que se requieran por parte de las instancias competentes y deberá extenderse abarcando la operación del mismo.*

### **OBJETIVOS**

- *Vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección establecidas en este documento, así como de los*



términos y condicionantes que se hayan determinado en la autorización correspondiente.

- Minimizar o prevenir los posibles impactos ambientales no previstos sobre los recursos naturales, derivados de la construcción y operación del proyecto, tanto área donde se pretende realizar como en su área de influencia.
- Establecer las estrategias e indicadores para asegurar que la construcción y operación del proyecto no generen impactos ambientales adicionales a los ya manifestados en el presente estudio.

Para alcanzar los objetivos del programa se debe realizar la supervisión ambiental de la operación del proyecto mediante visitas periódicas de inspección con por lo menos un técnico debidamente capacitado y con la debida experiencia en el proceso de inspección o auditoría ambiental, quién en compañía de la persona que designe la promovente o responsable de obra, realice un recorrido de la obra, verificando que se lleve a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación a las que se comprometió en el estudio de impacto ambiental, así como los términos y condicionantes establecidos en la autorización.

Para documentar los hechos respecto del manejo ambiental adecuado de la obra, se debe llevar un levantamiento de evidencias a través de una bitácora, o registro en hojas de verificación o chequeo, así como un registro fotográfico de los cumplimientos e incumplimientos de las medidas y condicionantes. Al término del recorrido por las instalaciones, luego de leídas las anotaciones y escritas las observaciones que fueren necesarias, las hojas de registro serán firmadas en original y copia por el responsable de la supervisión ambiental y la persona que designe la promovente, como responsable para vigilar que se dé seguimiento a las recomendaciones que emita el supervisor, quedando el original en poder de ésta última. La empresa o persona responsable de la supervisión ambiental elaborará informes de acuerdo a la periodicidad que se haya establecido en los documentos que autoricen en materia de impacto ambiental el proyecto, mismos que serán turnados a la PROFEPA o en su caso a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para su respectiva valoración y, en su caso, validación.

## INDICADORES

- No existe evidencias de defecación al aire libre por parte de los trabajadores.
- No hay evidencia de una inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos. Éstos se almacenan de manera temporal en sitios estratégicos dentro del sitio del proyecto y se disponen finalmente en el sitio que designa la autoridad municipal.





- El área lagunar donde se realicen obras se encuentran debidamente delimitadas con malla geotextil y se cerciora que las condiciones climatológicas permitan su adecuado funcionamiento.
- Se trabaja únicamente en horario diurno empleando maquinaria en buen estado mecánico.

## META

La construcción y operación del proyecto transcurre permanentemente sin dar lugar a impactos ambientales significativos, contaminación del ambiente o daño ambiental grave a los ecosistemas o recursos naturales presentes en su área de influencia.

**XII.** El proyecto forma parte de la importancia ambiental del sitio 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 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México las cuales destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde además se tenga una oportunidad real de conservación.

- ✓ De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto incide en la **Región Terrestre**





**Prioritaria (RTP)<sup>1</sup> número 149 denominada Zonas forestales de Quintana Roo, consideradas como tal por poseer masas forestales continuas y bajo manejo probablemente de mayor importancia del México tropical, el área es relevante por su papel como corredor biológico y por favorecer la presencia de especies propias del ecosistema de selva mediana subperennifolia en extensiones grandes y con alto grado de conservación.**

✓ La **RTP 149** señala en lo particular lo siguiente:

<b>Región Marina Prioritaria 64</b>	
<b>Extensión:</b>	17,994 km <sup>2</sup>
<b>Polígono:</b>	Latitud 18° 04' 12" a 19° 57' 00" Longitud 87° 49' 12" a 89° 18' 00"
<b>Biodiversidad ecosistémica:</b>	Comunidades de selvas bajas medianas. Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selva mediana subperennifolia (78%). Comunidad de 15 a 30 m de altura en donde un 25% a 50% de las especies tiran hojas.</li> <li>- Selva baja subperennifolia (16%). Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde un 25% a 50% de las especies tiran las hojas.</li> <li>- Agricultura, pecuario y forestal (6%). Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, puede ser permanente o de temporal.</li> </ul>
<b>Problemática ambiental:</b>	El principal problema es que se encuentra en riesgo de incendios forestales.

**XIII.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto**, de la Información Adicional 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 el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar; Quintana Roo, México**, Publicado el día 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno de Quintana Roo, conforme a lo citado y analizado en el **Considerando V inciso A)** del presente oficio resolución, así mismo se establecen las medidas adecuadas para mitigar los impactos ambientales.

<sup>1</sup> 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





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 IX** del mismo artículo 28; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada 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**; inciso **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 del **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del



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/0835/16 02969

acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **proyecto**; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Laguna de Bacalar; Quintana Roo, México**, Publicado el día 15 de marzo de 2005 en el Periódico Oficial del Gobierno de Quintana Roo, 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 todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es **ambientalmente viable**; por lo tanto:

### RESUELVE:

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y **45, fracción II** 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 del **proyecto** denominado **“Muelle y Alberca Casa**





**Roldán**", promovido por el **C. José Alejandro Marrufo Roldán**, con pretendida ubicación en la calle 5 entre calles 46 y 48, manzana 06 de la ciudad de Bacalar, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XIV** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI incisos A).**

La presente autorización en materia de impacto, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción de un deck de descanso de madera, alberca, y muelle de madera:

Deck de descanso de madera: Tendrá un longitud de 11.34 metros y un ancho de 2.20 metros, con esto su superficie es de 24.948 metros cuadrados.

Alberca: Tendrá una longitud de 6.02 metros y un ancho de 4.20 metros, Con esto su superficie será de 25.284 metros cuadrados.

Muelle: Tendrá dos secciones, la primera es una pasarela de 37.3 metros de largo por 1.5 metros de ancho, haciendo una superficie de 55.95 metros cuadrados. La segunda es una terminación en "T" (en la MIA-P se había propuesto con terminación en "L" pero se decidió ajustar este aspecto) que tendrá una longitud de 8.78 metros y un ancho de 1.5 metros, haciendo una superficie de 13.17 metros cuadrados. En total el muelle, considerando ambas secciones tendrá una superficie total de 69.12 metros cuadrados.

Cuadro de distribución de obras de conforme al plano denominado planta arquitectónicos con clave ARQ-001

Obras	Predio	Zona Federal Lagunar	Laguna
Muelle	12.69 m <sup>2</sup>	15.13 m <sup>2</sup>	41.30 m <sup>2</sup>
Alberca	25.284 m <sup>2</sup>		
Deck de Madera	24.948 m <sup>2</sup>		

**SEGUNDO.-** La presente autorización del proyecto "**Muelle y Alberca Casa Roldán**", tendrá una vigencia de **12 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción y tendrá una vigencia de **25 años** para la etapa de operación y mantenimiento.

**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



# 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/0835/16 02969

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, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

**CUARTO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **Término Primero** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **promoviente** 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.-** El **promoviente**, 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, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar.

**SEXTO.-** El **promoviente** queda sujeto 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.



A



**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**, 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 preventiva, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promoviente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la MIA-P del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. En lo que respecta a la malla geotextil que el **promoviente** pretende colocar durante el hincado de los pilotes, para evitar la dispersión de los sólidos suspendidos, estas deberá ser colocada perimetralmente a la zona marina donde se realizarán las obras del **proyecto** y deberá ser retirada hasta el momento en que se haya depositada totalmente los sólidos suspendidos, originados por las actividades de piloteado, armado y acabado de las obras del **proyecto** en la zona marina.



1



3. Una vez colocada la malla geotextil, el promovente deberá cerciorarse que no hayan quedado atrapados organismos dentro de la misma, procediendo en su caso a la liberación de los mismos. Deberá prestar mayor atención a la fauna sésil y de lento desplazamiento.
4. Previo al retiro de la malla geotextil al término de la etapa constructiva, deberá realizar actividades de limpieza submarina para el retiro de materiales de construcción que fueron generados durante las actividades de piloteo.
5. No se permite el uso de madera tratada mediante sustancias tóxicas o metales pesados, en la construcción del muelle.
6. Para la limpieza general de todos los servicios, se deberá utilizar detergente orgánico biodegradable.
7. Queda prohibido el vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos al mar o suelo.

**OCTAVO.-** El **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**, y en la 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.-** El **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de 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.





**DÉCIMO.-** La presente resolución a favor del **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**, el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar 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 el **promovente** en el presente resolutivo.

**DÉCIMO PRIMERO.-** El **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.-** El **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.



1

# 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/0835/16 02969

**DÉCIMO CUARTO.-** Se hace del conocimiento del **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 QUINTO.-** Hágase del conocimiento a la **Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental** y a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.

**DÉCIMO SEXTO.-** Notificar al **C. José Alejandro Marrufo Roldán** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativos, o a los [REDACTED] quien fue autorizado para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

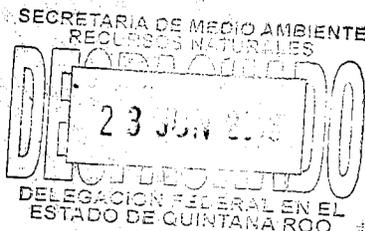
ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO



LIC. JOSE LUIS PEDRO FUMES IZAGUIRRE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- 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. [gobernador@qroo.mx](mailto:gobernador@qroo.mx)  
**LIC. JOSE ALFREDO CONTRERAS MENDEZ**. - Presidente Municipal de Bacalar.- Palacio Municipal del H. Ayuntamiento de Bacalar, [coronel169.14@hotmail.com](mailto:coronel169.14@hotmail.com)  
**M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS**. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx)  
**LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT**. - Encargado del Despacho de la Director General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial SEMARNAT.- [roberto.rosado@semarnat.gob.mx](mailto:roberto.rosado@semarnat.gob.mx)  
**L.R.I. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN**. - Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. [cargarcia@profepa.gob.mx](mailto:cargarcia@profepa.gob.mx)  
**ALMIRANTE VIDAL FRANCISCO SOBERON SANZ**. - Secretario de Marina. [sfio@semar.gob.mx](mailto:sfio@semar.gob.mx)

ARCHIVO:

NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0094/08/15

NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2015TD062

JLPFI/AGH/DHS

