

- 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- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa SEMARNAT-04-002-A, Bitácora número 23/MP-0136/09/16.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el correo electrónico particular del Promovente, en página 1
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la 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 14/2018, en la sesión celebrada el 15 de enero de 2018.



Cancún, Quintana Roo a

19 OCT. 2017*"2017. Año de la Constitución de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

C. PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUIZ.
APODERADA GENERAL DE PAHOTEL, S.A. DE C.V.
CALLE OTHÓN P. BLANCO NÚM. 245,
COL. CENTRO, CHETUMAL, C.P. 77000,
MUNICIPIO OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.

[REDACTED]

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, a la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz**, apoderada general de **PAHOTEL, S.A. de C.V.**, (en adelante el **promovente**), sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"Al Cielo Bacalar"**, con pretendida ubicación en la Fracción 04 de la Parcela 72 Z2 P1/1 del Ejido Juan Sarabia y zona lagunar colindante, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la **Secretaría 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 Othón P. Blanco; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 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 indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 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 de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades 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 "**Al Cielo Bacalar**", (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en la Fracción 04 de la Pasarela 72 Z2 P1/1 del Ejido Juan Sarabia y zona lagunar colindante, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz**, apoderada general de la **PAHOTEL, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **promoviente**) y,

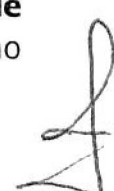
RESULTANDO:

- I. Que el 19 de septiembre de 2016, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 19 de septiembre del mismo año, mediante el cual la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto** para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016TD091**.
- II. Que el 21 de septiembre de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 21 del mismo mes y año, a través del cual la **promoviente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *Diario respuesta* de fecha 21 de septiembre de 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 22 de septiembre de 2016, 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/048/16**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **15 al 21 de septiembre de 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, 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**.

- IV.** Que el 30 de septiembre de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en Av. Insurgentes núm. 445, Colonia Magisterial, C.P 77039 de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V.** Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1510/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, notificó al **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco**, Quintana Roo del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI.** Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1511/16**; a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, para que manifestara lo que a su derecho conviniera en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VII.** Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1512/16**, a través del cual y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 33 de la **LGEEPA**, 25 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 53 y 54 de la **LFPA**, se notificó del ingreso del **proyecto** al **PEIA**, al **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, para que manifestara lo que a derecho



conviniere en relación con el mismo, para lo cual se otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- VIII.** Que el 05 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1513/16**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015 y con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX.** Que el 05 de octubre de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/1514/16**, 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 (PROFEPA)**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- X.** Que el 25 de octubre de 2016, esta Delegación Federal recibió el oficio número **PFPA/29.1/8C.17.4/3667/16** de fecha 24 de octubre de 2016; a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XI.** Que el 26 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **SEMA/DS2/1590/2016** de fecha 25 del mismo mes y año, por medio del cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** por conducto de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)** emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XII.** Que el 28 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

número **DGOPDUyE/DE/786/533/2016** de fecha 21 de octubre del mismo año, por medio del cual el **Gobierno Municipal de Othón P. Blanco** a través de la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** emitió comentarios en relación al **proyecto**.

- XIII.** Que el 31 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/098/2016** de fecha 26 del mismo mes y año, por medio del cual el **Gobierno del Estado de Quintana Roo** a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental** emitió comentarios en relación al **proyecto**.
- XIV.** Que el 29 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1814/16**, mediante el cual se solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, **información adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la **LGEEPA**.
- XV.** Que el 24 de enero de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 23 de enero del mismo año, a través del cual la **promovente** presento copia de conocimiento de la consulta realizada ante la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente** del Gobierno del Estado de Quintana Roo, en relación a las **Unidades de Gestión Ambiental** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015.
- XVI.** Que el 03 de febrero de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/0050/2017** de fecha 30 de enero del mismo año, por medio del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió opinión técnica en relación al **proyecto**.
- XVII.** Que el 03 de febrero de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de febrero del mismo año, a través del cual la **promovente** presento copia de conocimiento de la consulta realizada ante la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Othón P. Blanco** en relación a los criterios aplicables del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015.



- XVIII.** Que el 03 de febrero de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de febrero del mismo año, a través del cual la **promovente** presento copia de conocimiento de la consulta realziada ante la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente** del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco.
- XIX.** Que el 03 de febrero de 2017, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de febrero del mismo año, a través del cual la **promovente** presento copia simple de la consulta realizada ante la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, del Gobierno del Estado de Quintana Roo, con respecto a criterios ambientales del POEL OPB del **proyecto**.
- XX.** Que el 01 de marzo de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGOPDUyE/DE/229/192/2017** de fecha 15 de febrero del mismo año, por medio del cual la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco a través, remitió copia de conocimiento en relación a la consulta realizada por el **promovente** respecto al **proyecto**.
- XXI.** Que el 01 de marzo de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGOPDUyE/DE/230/193/2017** de fecha 15 de febrero del mismo año, por medio del cual la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología** del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, remitió copia de conocimiento en relación a la consulta realizada por el **promovente** respecto al **proyecto**.
- XXII.** Que el 21 de marzo de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 16 de marzo del mismo año; a través del cual el **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada mediante el oficio **04/SGA/1814/16** de fecha 29 de noviembre de 2016.
- XXIII.** Que el 27 de marzo de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **04/SGA/0453/17**; a través del cual se acordó ampliar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.
- XXIV.** Que el 31 de julio de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/042/2017** de fecha 25 de julio del mismo año, por medio del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió nuevamente opinión técnica en relación al **proyecto**.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I.** Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones I, VII, IX y X, 28, primer párrafo y fracciones I, IX y X, 35 fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos A) fracción III, O), Q) y R); 12, 37, 38, 44 y 45, fracción II del **REIA**; 14, 26 y 32-bis, fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por el **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al



derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracciones I, IX y X y 35 de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** 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** y 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.

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que:
1. El **proyecto** consiste en la construcción y operación de un desarrollo ecoturístico conformado por 14 suites, 20 habitaciones, Spa, cine, restaurantes, Lounge/firepit, Back of House, acceso, andador de servicio perimetral, andadores y senderos permeables, caminos con estacionamiento, 2 bodegas y 2 plantas de tratamiento de aguas residuales en un predio con una superficie de 77,814.56 m².

En la siguiente Tabla se desglosan las superficies de los elementos del proyecto:

Concepto	Superficie (m ²)	%
----------	------------------------------	---

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Áreas verdes/Conservación	Área verde sujeta a Conservación	38,907.62744	50.00
	Buffer de Conservación perimetral	15,562.91236	20.00
Subtotal de Áreas verdes		54,470.5398	70.00
Áreas Permeables	Andadores permeables	1,901.6677	2.4438
	Jardines y buffer de seguridad ¹	7,767.9638	9.9826
Subtotal de Áreas Permeables		9,669.6315	12.4264
Áreas Selladas	Acceso (incluye cámara de desechos)	124.6647	0.1602
	Andadores perimetrales	4,441.8414	5.7082
	Camino pavimentado a motor	5,256.4119	6.7550
	Lobby + Estacionamiento		
	Cine	48.2411	0.0619
	Spa	182.00	0.2338
	Restaurante (parcial)	103.1688	0.1325
	Bodegas/Resguardo Kayaks	30.0608	0.0386
	20 Habitaciones (75.00 m ² c/u)	1,500.00	1.9276
	14 Suites 142 m ² c/u (2 niveles)	1,988.00	2.5547
Subtotal de Áreas Selladas		13,674.3887	17.5725
TOTAL APROVECHAMIENTO		23,344.0202	30.00
CONSERVACIÓN TOTAL		54,470.5398	70.00
Superficie Total del Predio		77,814.56	100

2. Construcción de 3 estructuras localizadas de manera parcial entre la ZOFELAG y la Laguna de Bacalar, con las siguientes superficies:

Concepto		Superficie (m²)
Áreas permeables	Área Lounge Firepit*	394.9828
	Restaurante (parcial)**	365.0296
	Pasarela pilotada	268.5056
Total de superficie de Aprovechamiento		1,028.518

* Del **Área Lounge Firepit**, 349.7897 m² serán piloteados sobre ZOFELAG y 45.1931 m² quedan volados sobre canales de agua de la Laguna de Bacalar.

** Del **Restaurante** 354.4085 m², estarán sobre suelo natural y 10.6211 m² se encontraran volados sobre los canales de agua de la Laguna Bacalar.

3. Instalación de 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales tipo MICROFAST 3.0, con capacidad para 3,000 GPD, localizadas bajo el andador de servicio perimetral.

¹ La denominación jardines y buffer de seguridad hace referencia al espacio alrededor de las obras de alojamiento en los que se harán labores de jardinería, se socolearan los suelos y se les colocará grava o acabado semejante para evitar el riesgo de víboras o insectos dañinos que puedan no ser vistos durante el tránsito de una estructura a otra debido a la densidad de la vegetación, estas áreas serán permeables y estarán provistas de vegetación aislada como parte de un paisajismo pero no conservarán la cobertura vegetal original en su totalidad por ello se contabilizan como áreas de aprovechamiento.

4. Construcción de 1 pozo de extracción a 30 m de profundidad localizado en el área del Back of House.
5. Instalación de 1 Planta de suavizamiento y ósmosis (sistema conformado por un filtro multicapa, un filtro de carbón activado, un sistema scale net para evitar la incrustación de salinos) agua de rechazo ya que al no ser agua salobre o salina la conductividad es baja se emplearán para riego y servicios, una vez que los SDT se precipiten para su separación, hidroneumático dúplex y cisterna de agua tratada de 30m³.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

"DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para la delimitación del Sistema Ambiental dentro de la cual se esboza la realización del proyecto denominado "Al Cielo Bacalar", se tomó en consideración un polígono envolvente que abarca una superficie aproximada de 272.645 has y un perímetro de 7.558 km, siendo que dicha superficie se distribuye entre el ecosistema terrestre que envuelve la fracción 04 y el ecosistema acuático de la Laguna de Bacalar, donde se pretende el desplante del proyecto. Los límites de dicho sistema se trazaron de acuerdo a la superficie de afectación y alcance que puede tener la instalación de las obras que comprenden el proyecto, siendo que el área se encuentra inserta entre las localidades de Xul-Ha y Bacalar, siendo que parcialmente el sitio del proyecto antiguamente fungió como balneario público conocido como Chaac Bel-Há, por lo que se encuentran obras y estructuras antiguas desperdigadas dentro de la porción frontal del predio que colinda con el cuerpo lagunar, mismas que en su momento sirvieron como infraestructura para servicio a los visitantes y que serán demolidas.

El Sistema Ambiental delimita; tanto al norte como al sur, con caminos de acceso antiguos que se encuentran trazados sobre predios colindantes y que representan una clara interrupción a la continuidad del ecosistema existente, al este colinda con la carretera federal Chetumal-Bacalar, y al oeste se interna dentro de la laguna de Bacalar, siendo que proyecto prevé la instalación de estructuras dentro de la misma.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL MEDIO FÍSICO Y BIOTICO DE LA ZONA FEDERAL LAGUNAR Y CUERPO DE AGUA DONDE SE PRETENDE EL DESPLANTE DEL PROYECTO DENOMINADO "AL CIELO BACALAR".

(...)

Hidrología

El área de interés donde se pretende desarrollar el proyecto "Hotel Al Cielo Bacalar", se ubica dentro de la Región Hidrológica 33 (Yucatán Este, Quintana Roo), información basada en la Carta Hidrológica y Red Hidrográfica de Aguas Superficiales, escala 1:50 000, Cuenca Bahía de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Chetumal y Otras (INEGI, 1985). Esta región está dividida en dos cuencas: Bahía de Chetumal y Cuencas Cerradas, en la primera, se incluye el área de estudio.

Suelos

De acuerdo a la clasificación de suelos propuesta por FAO/UNESCO (1985) y el INEGI (1984), en la Carta Edafológica Bahía de la Ascensión E16-2-5, escala 1:250,000, en la zona de influencia del sitio del proyecto se encuentran tres tipos de suelo distribuidos en cuatro bandas de Este a Oeste: Regosol, Solonchak y Rendzinas.

Vegetación del Área de Estudio.

De acuerdo a las especies de vegetación presentes en el predio donde se realizará el proyecto “Al Cielo Bacalar”, y a la condición de las mismas, se puede indicar que corresponde a vegetación propia de Selva Mediana Subperennifolia. Entre las especies con mayor desarrollo podemos encontrar a *Piscidia piscipula* (Jabín), *Bursera simaruba* (Chaca), *Coccoloba spicata* (Boob), *Albizia tomentosa* (Arrocillo), *Pouteria reticulata* (Zapotillo), *Trichilia minutiflora* (Limonaria), *Zuelania guidonia* (Palo volador), *Nectandra sanguinea* (Laurelillo), *Simarouba glauca* (Negrito), *Lonchocarpus rugosus* (Gusanillo), *Acacia cornigera* (Cornezuelo), *Sabal yapa* (Huano), entre otras más especies; cabe señalar que las especies antes mencionadas, fueron identificadas en los tres estratos de vegetación (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo).

De igual forma dentro del predio, fueron identificadas especies frutales como *Citrus sinensis* (Naranja), *Byrsonima crassifolia* (Nance), *Cocos nucifera* (Coco), y *Talisia olivaeiformis* (Huaya). Igualmente, en el estrato herbáceo fueron identificadas las especies *Stenotaphrum secundatum* (Pasto San Agustín), y *Sorghum halepense* (Zacate Johnson). Es importante señalar que las especies antes mencionadas, no son propias de la vegetación de Selva Mediana Subperennifolia, sino que fueron introducidas al predio, debido a las diferentes actividades agropecuarias y turísticas que han sido desarrolladas en el predio en décadas anteriores.

Como ha sido indicado anteriormente, derivado del muestreo realizado en el predio, se determinó que el tipo de vegetación corresponde a Selva Mediana Subperennifolia, en la cual se registraron 50 especies, distribuidas en 29 Familias botánicas. De las especies que fueron identificadas en el predio, únicamente la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), se encuentra listada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010; es importante señalar que la especie *Thrinax radiata*, solamente fue identificada en el estrato arbóreo.

En el estrato arbóreo, se presentó el mayor número de especies, dado que fueron registradas 39 especies; en el estrato arbustivo fue donde se identificaron el menor número de especies (28); y en el estrato herbáceo fueron identificadas 32 especies.

Como fue indicado anteriormente, en la Parcela 72 Z2 P181, Fracción 04, fueron identificadas 50 especies, las cuales se listan a continuación.

Familias botánicas y especies presentes en el predio.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
1	Amapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	MALVACEAE
2	Anona de monte	<i>Annona reticulata</i>	ANNONACEAE
3	Arrocillo	<i>Albizia tomentosa</i>	LEGUMINOSAE
4	Bola de venado	<i>Thevetia ahouai</i>	APOCYNACEAE
5	Boob	<i>Coccoloba spicata</i>	POLYGONACEAE

2

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia
6	Caimito	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	SAPOTACEAE
7	Caracolillo	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	SAPOTACEAE
8	Cascarillo	<i>Croton reflexifolius</i>	EUPHORBIACEAE
9	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	BURSERACEAE
10	Chechen	<i>Metopium brownei</i>	ANACARDIACEAE
11	Chukum	<i>Havardia albicans</i>	LEGUMINOSAE
12	Copal	<i>Protium copal</i>	BURSERACEAE
13	Granada de monte	<i>Punica granatum</i>	LYTHRACEAE
14	Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	CECROPIACEAE
15	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	STERCUALIACEAE
16	Guayabillo	<i>Terminalia chiriquensis</i>	COMBRETACEAE
17	Gusanillo	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	LEGUMINOSAE
18	Huano	<i>Sabal yapa</i>	ARECACEAE
19	Huaya	<i>Talisia olivaeiformis</i>	SAPINDACEAE
20	Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>	LEGUMINOSAE
21	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	ANACARDIACEAE
22	Katalox	<i>Swartzia cubensis</i>	LEGUMINOSAE
23	Laurelillo	<i>Nectandra sanguinea</i>	LAURACEAE
24	Limonaria	<i>Trichilia minutiflora</i>	MELIACEAE
25	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	MALPIGHIACEAE
26	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	RUTACEAE
27	Naranjillo	<i>Esenbeckia berlandieri</i>	RUTACEAE
28	Negrilo	<i>Simarouba glauca</i>	SIMAROUBACEAE
29	Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	ARECACEAE
30	Palo volador	<i>Zuelania guidonia</i>	SALICACEAE
31	Papelillo	<i>Alseis yucatanensis</i>	RUBIACEAE
32	Pucte	<i>Bucida buceras</i>	COMBRETACEAE
33	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	MORACEAE
34	Tastab	<i>Guettarda combsii</i>	RUBIACEAE
35	Tulipancillo	<i>Malvaviscus arboreus</i>	MALVACEAE
36	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliqua</i>	LEGUMINOSAE
37	YaxniK	<i>Vitex gaumeri</i>	VERBENACEAE
38	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	SAPOTACEAE
39	Zapotillo	<i>Pouteria reticulata</i>	SAPOTACEAE
40	Cornezuelo	<i>Acacia cornigera</i>	FABACEAE
41	Pata de vaca	<i>Bauhinia jenningsii</i>	LEGUMINOSAE
42	Kaniste	<i>Pouteria campechiana</i>	SAPOTACEAE
43	Roble	<i>Ehretia tinifolia</i>	BORAGINACEAE
44	Majahua	<i>Hampea trilobata</i>	MALVACEAE
45	Coco	<i>Cocos nucifera</i>	ARECACEAE
46	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE
47	Zamia	<i>Zamia loddigesii</i>	ZAMIACEAE
48	Pasto San Agustín	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	POACEAE
49	Zacate Johnson	<i>Sorghum halepense</i>	POACEAE
50	Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	RUBIACEAE

Es importante recalcar que estas especies, se encuentran distribuidas en los tres estratos de la Valores de los Parámetros específicos del estrato herbáceo a nivel especie.

Fauna




OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Con respecto a la parcela 72 Z2 P1/1, Fracción 04, en la cual se pretende implementar el proyecto "Al Cielo Bacalar", dado que la vegetación del predio es densa, fue necesario utilizar las brechas o mensura del predio, para hacer los recorridos para identificar las especies de fauna que ahí se encuentren.

A continuación, en la siguiente tabla, se presenta el listado de las especies de fauna que fueron identificadas en la parcela 72 Z2 P1/1, Fracción 04.

Especies de fauna identificadas en la parcela 72, Fracción 04.

Nombre común	Nombre científico	Clase	Número
Tejón	<i>Nasua narica</i>	Mamífero	3
Ardilla	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Mamífero	8
Rana Común	<i>Pelophylax perezi</i>	Anfibio	1
Pecho Amarillo	<i>Pitangus sulpharatus</i>	Ave	3
Chara Yucateca	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Ave	30
Total			45

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS EN EL ÁREA LAGUNAR DONDE SE PRETENDE DESPLANTAR EL PROYECTO DENOMINADO "AL CIELO BACALAR".

Siendo que la porción del cuerpo de agua lagunar donde se pretenden llevar a cabo el desplante de obras y estructuras tendientes a la realización del proyecto "Al Cielo Bacalar", es una zona somera, únicamente se procedió a describir los elementos de macro flora y macro fauna acuáticas sumergidas encontrados observados en el sitio.

A continuación, se hace un listado de las especies acuáticas encontradas en la porción de la Laguna de Bacalar que se prevé sea afectada por el proyecto:

ESPECIES VEGETALES ENCONTRADAS (VEGETACIÓN ACUÁTICA)	ESPECIES DE FAUNA ACUÁTICA ENCONTRADAS (FAUNA BENTÓNICA Y EN LA COLUMNA DE AGUA)
• <i>Eleocharis cellulosa</i>	• <i>Pomacea flagellata</i>
• <i>Mougeotia</i> sp.	• <i>Dreissena</i> sp.
• <i>Nymphaea ampla</i>	• <i>Thorichthys</i> sp.
	• <i>Strongylura notata</i>

Paisaje

Desde un punto de vista de paisaje perceptivo, el área del proyecto "Al Cielo Bacalar" pertenece al Sistema Lagunar Bacalar, es difícil delimitar el área de un paisaje, pero se puede hacer desde un punto de vista geológico y de desarrollo integrado en unidades morfofuncionales, en este caso se puede decir que pertenece a la zona turística de la Riviera Bacalar y en específico al corredor que se encuentra entre las antiguas localidades de Xul-Ha y Bacalar, donde se ha modificado la vegetación y las características del ambiente natural, permitiendo que el proyecto sea concordante con su entorno.



En toda la franja costera que abarca el Sistema Lagunar Bacalar y en sus zonas aledañas, se observa un paisaje fragmentado y modificado, con un ambiente semiurbano rústico, carente de orden y uniformidad, donde esta zona va a lo largo del camino, que a un lado presenta construcciones que tienen como fondo algunos árboles con alturas mayores a los 8 metros, por lo que son visibles detrás de las construcciones de uno y dos niveles, vistos desde la laguna.

Diagnóstico Ambiental

Al momento de la elaboración del presente estudio, el diagnóstico de la calidad ambiental actual del predio, es que este elemento se encuentra en un estado medio alto de conservación debido a la recuperación natural del sistema ante la notable afectación antropogénica que ha sufrido al paso de los años con el establecimiento y operación del balneario público Chaac Bel-Há, junto con los severos intemperismos que ha sufrido a lo largo del tiempo; el sitio forma parte de un ecosistema fragmentado en una porción que se encuentra encerrada por barreras físicas como son los trazos de los caminos de servidumbre de paso y la carretera federal que delimita la porción oeste del predio, por lo que un nuevo esfuerzo tendiente a la recuperación y regeneración a su estado original es muy difícil dadas las condiciones actuales de la región, por ello es muy importante que prevalezcan las zonas forestales como macizos de conservación. Sin embargo, hay que destacar que el predio posee un elemento clave en su belleza paisajística del frente lagunar lo que lo convierte en un lugar atractivo para el desarrollo de un proyecto de índole turístico y que armonice con el entorno del lugar, procurando una coexistencia de los elementos humanos y el fomento y recuperación de los elementos naturales que se encuentran insertos en el sitio.

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

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

INSTRUMENTO NORMATIVO	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa (POEM).	Diario Oficial de la Federación	24 noviembre 2012
B. Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, México (POEL OPB).	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	07 octubre 2015
C. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Diario Oficial de la Federación	30 diciembre 2010



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

D. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
E. Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007

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

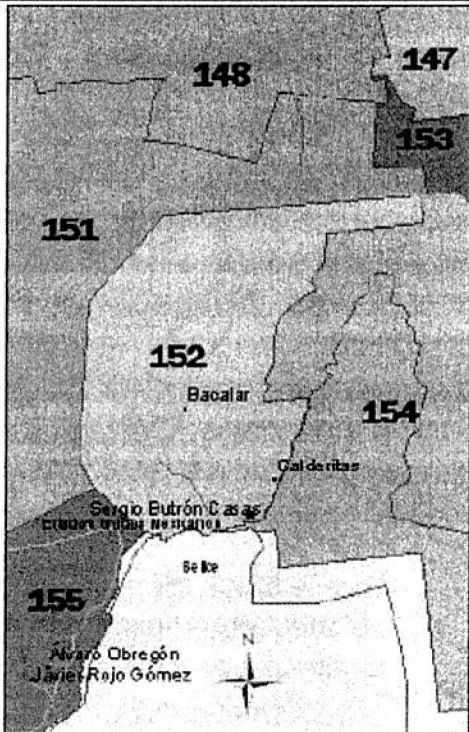
A. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE.

Conforme al **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de México y Mar Caribe (POEM) y se da a conocer la parte regional del propio programa** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012, el **proyecto** se encuentra dentro la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 152**, la cual es de tipo **Regional** denominada **Bacalar**, de acuerdo con la siguiente imagen:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17 04812

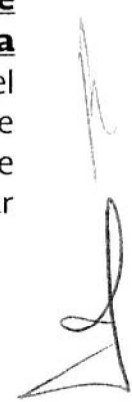
Unidad de Gestión Ambiental #:152

Tipo de UGA	Regional	Mapa
Nombre:	Bacalar	
Municipio:	Othón P. Blanco	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	165,595 Habitantes	
Superficie:	188,805.909 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe	
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:		

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el Acuerdo por el que se expide la parte marina del programa de ordenamiento, sólo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. En virtud de lo cual, no se presenta el análisis de la **UGA 152** aplicable al **proyecto**, al corresponder a una Unidad de Gestión Ambiental tipo Regional.

B. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.

Conforme al **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 07 octubre de 2015, se advierte que de acuerdo con el oficio de solicitud de información adicional número 04/SGA/1814/16, de fecha 29 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal indicó a la promovente que debería realizar



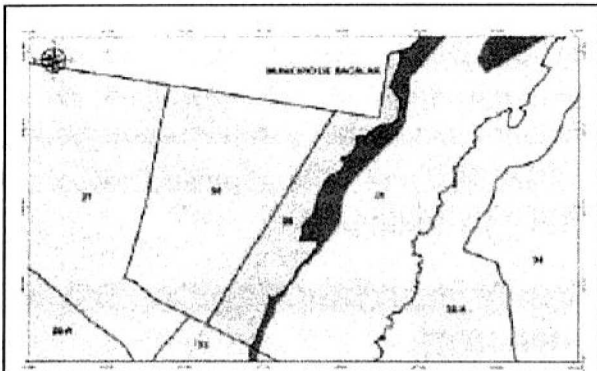
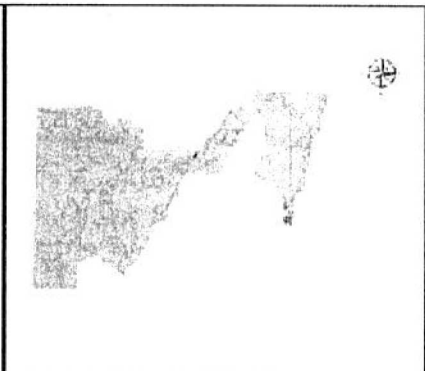
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

aclaraciones respecto al **proyecto**, particularmente en la ubicación del predio respecto a las Unidades de Gestión Ambiental aplicables del Decreto, toda vez que de que de la revisión de la localización del predio, se advertía la incidencia de éste sobre las **UGA's 29, 30 y 31**, no así de las UGA's **29 y 31** que se indicaron en la **MIA-P**.

En virtud de lo anterior, el 21 de marzo de 2017 la **promovente** presentó información adicional, en la que se aclaró entre otros aspectos, la localización del proyecto respecto a las UGA's aplicables, las cuales corresponden a la **29 y 31**, de lo cual, esta Delegación Federal, con base en los Criterios de Delimitación establecidos en cada una de las UGA's del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo** (el **Decreto** en lo sucesivo) publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 07 octubre de 2015, advirtió lo siguiente:

- Que la **UGA 29** establece en los Criterios de Delimitación, que ésta Unidad se encuentra delimitada físicamente al Oeste por la Carretera Federal 307, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con el cuerpo de agua lagunar y manglar de borde asociado al mismo, tal como se muestra en la siguiente ficha:

UGA 29 – Corredor Turístico Xul-Ha - Bacalar

	
Superficie: 754.08 Hectáreas	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable
Criterios de Delimitación: Esta UGA está delimitada al Oeste por la carretera Federal 307, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con el cuerpo de agua lagunar y manglar de borde asociado al mismo.	





OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17 04812

En razón de lo anterior y considerando que el predio del **proyecto** presenta colindancia al Oeste con la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, se advierte que dicho lindero es coincidente con el límite físico establecido en los Criterios de Delimitación de la **UGA 29** del Decreto.

Por lo anterior, se advierte que la totalidad del predio se encuentra dentro de la **UGA 29** y no incide en la **UGA 30**, la cual se encuentra delimitada al Este por la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, tal y como se muestra en la siguiente ficha:

UGA 30 – OccidenteXul-Ha.

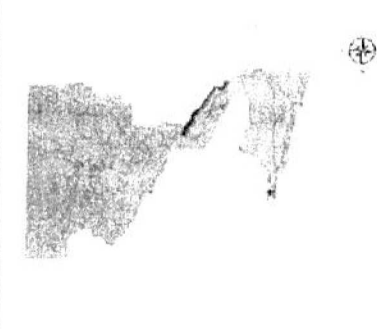
Superficie: 1,848.60 Hectáreas	Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable
Criterios de Delimitación: Esta UGA está delimitada al Oeste por una vialidad secundaria, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con la Carretera Federal 307.	

En virtud de lo cual, es claro que el límite físico que se estableció en los Criterios de Delimitación y que divide las **UGA's 29 y 30** corresponde a la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, es decir de la Carretera hacia el Oeste corresponde la **UGA 30** y de la Carretera hacia el Este corresponde a la **UGA 29**. Por lo cual y siendo que el predio se localiza físicamente en su totalidad en la porción de terreno comprendida al Este de la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez hasta el cuerpo de agua lagunar, se confirma que el predio se ubica en la **UGA 29**.

- Que la **UGA 31** establece en los Criterios de Delimitación, que ésta se encuentra delimitada físicamente al Oeste y al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este y Oeste con el cuerpo de agua lagunar y los manglares de borde y tulares asociados a la misma laguna, tal como se muestra en la siguiente ficha:

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

UGA 31 – Laguna Bacalar

	
Superficie: 9,572.74 Hectáreas	Política Ambiental: Protección
Criterios de Delimitación: Esta UGA está delimitada al Oeste y al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este y Oeste con el cuerpo de Agua lagunar y los manglar de borde y tulares asociados a la misma laguna.	

En razón de lo anterior y considerando que el **proyecto** presenta obras en el espejo de agua que corresponde a la porción del cuerpo lagunas Bacalar, se tiene que resulta aplicable la **UGA 31** denominada **Laguna Bacalar**.

En virtud del análisis anteriormente expuesto, se tiene que al proyecto le resultan aplicables únicamente las **Unidades de Gestión Ambiental 29 y 31**. Adicionalmente esta situación fue confirmada por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT, de acuerdo con su oficio número DGPAIRS/413/042/2017, de fecha 25 de julio de 2017, a través del cual indicó que la localización del predio del proyecto incide en las **Unidades de Gestión Ambiental 29 y 31** del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 07 octubre 2015.

En virtud de lo anterior, esta Delegación Federal procedió a realizar el análisis del **proyecto**, respecto a las disposiciones y lineamientos que establecen las **Unidades de Gestión Ambiental 29 y 31** del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, analizando en primera instancia, los **CRITERIOS GENERALES**, mismos que son de observancia en todo el territorio municipal de Othón P. Blanco, independientemente de la Unidad de Gestión

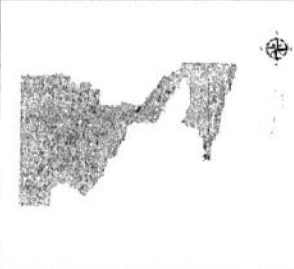


OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17 04812

Ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad. Posteriormente, se presenta el análisis del **proyecto** con relación a los **CRITERIOS ESPECÍFICOS** de cada una de las UGA's aplicables.

• **UGA 29.**

UGA 29 – Corredor Turístico Xul-Ha - Bacalar

																											
Superficie: 754.08 Hectáreas		Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable																									
Criterios de Delimitación: Esta UGA está delimitada al Oeste por la carretera Federal 307, al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este con el cuerpo de agua lagunar y manglar de borde asociado al mismo.																											
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo: <table border="1"> <thead> <tr> <th>CLAVE</th> <th>CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN</th> <th>HECTAREAS</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VSA/SMQ</td> <td>Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia</td> <td>455.25</td> <td>60.37</td> </tr> <tr> <td>VM</td> <td>Manglar</td> <td>182.71</td> <td>24.23</td> </tr> <tr> <td>PC</td> <td>Pastizal cultivado</td> <td>104.06</td> <td>13.80</td> </tr> <tr> <td>H2O</td> <td>Cuerpo de agua</td> <td>12.06</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>754.08</td> <td>100.00</td> </tr> </tbody> </table>				CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	HECTAREAS	%	VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	455.25	60.37	VM	Manglar	182.71	24.23	PC	Pastizal cultivado	104.06	13.80	H2O	Cuerpo de agua	12.06	1.60	TOTAL		754.08	100.00
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACIÓN	HECTAREAS	%																								
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	455.25	60.37																								
VM	Manglar	182.71	24.23																								
PC	Pastizal cultivado	104.06	13.80																								
H2O	Cuerpo de agua	12.06	1.60																								
TOTAL		754.08	100.00																								
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 24.23%		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 74.17%																									
Objetivo de la UGA: Propiciar el desarrollo turístico y suburbano sustentable en una zona con alto potencial paisajístico.																											
Descripción Biofísica: Esta unidad ocupa 0.06% del territorio municipal y por las características ecológicas y paisajísticas que le brinda el Sistema Lagunar de Bacalar, le da un potencial alto en materia turística. La vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia es predominante en esta unidad, con menor extensión están los pastizales cultivados. Esta zona cuenta con los servicios básicos, infraestructura y vías de comunicación, lo que otorga a esta unidad alta factibilidad a																											



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

corto plazo para el desarrollo socioeconómico.												
Descripción Socioeconómica: Esta UGA presenta 7 localidades pequeñas con sólo 18 habitantes en total (INEGI, 2010). Esta unidad costera posee una delgada franja de manglar de borde (24.23%), y pequeñas extensiones donde se realizan actividades agropecuarias (del 13.8% de la superficie total), y el resto de la superficie (61.97%) está ocupada por vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. Esta zona posee también un alto potencial para actividades turísticas, derivadas de la presencia del cuerpo de agua, siendo la presencia de manglar la principal limitante. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 33.08 km lineales												
Lineamientos Ecológicos: - Las obras e instalaciones buscan minimizar los impactos ambientales, con un sistema óptimo de tratamiento del 100 % de las aguas residuales generadas, así como una gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos. - Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un periodo de 5 años. - Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 30% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable. - Se conservan las áreas con pendientes mayores a 30 grados, incorporándolas como las áreas de conservación de los predios y/o desarrollos. - El umbral máximo de desmonte no será superior al 30% de la superficie total de la misma. - El umbral máximo de número de cuartos hoteleros será de 3,000 unidades. - El umbral máximo de número de viviendas suburbanas será de 1,200 unidades.												
Estrategias Ecológicas:												
CONAFOR	3											
CONAGUA	4	5	6									
CDI	2	3										
SEDATU	8	8	11									
SEDESOL	1	2	3									
SEMARNAT	1	2	3									
Recursos y Procesos Prioritarios: Paisaje, Humedales y cuerpos de agua, Suelo												
Usos Compatibles: Desarrollo Suburbano, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.												
Usos Incompatibles: Agropecuario, Servicios Ambientales, Desarrollo Urbano, Acuicultura, Transformación y Forestal												

• **UGA 31.**



Superficie: 9,572.74 Hectáreas		Política Ambiental: Protección	
Criterios de Delimitación: Esta UGA está delimitada al Oeste y al Norte por el municipio de Bacalar, al Sur por el PDU Metropolitano, y al Este y Oeste con el cuerpo de Agua lagunar y los manglar de borde y tulares asociados a la misma laguna.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VM	Manglar	4,735.19	49.47
H2O	Cuerpo de agua	4,105.71	42.89
VT	Tular	313.63	3.28
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	298.81	3.12
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia	100.69	1.05
PC	Pastizal cultivado	18.71	0.20
TOTAL		9,572.74	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 52.75%		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 4.17%	
Objetivo de la UGA: Mantener la continuidad de los servicios ambientales así como la calidad y funcionalidad del sistema geohidrológico a través de estrategias para regular y orientar las actividades productivas.			
Descripción Biofísica: Es una de las unidades más largas y delgadas que se distribuye de Sur a Norte. Esta unidad ocupa 0.82% del territorio municipal, tiene vegetación de manglares y tulares. Se considera con uso potencial turístico por su paisaje atractivo.			
Descripción Socioeconómica: Esta UGA no presenta Localidades (INEGI, 2010) El manglar en esta UGA ocupa el 48.17% de la superficie total de la UGA (4,736.12 Ha), el cuerpo de agua ocupa el 41.76%. Las características paisajísticas así como otros atributos ambientales, le confieren a esta zona un alto potencial turístico. Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 2.90 km lineales.			
Regulaciones: Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).			

• CRITERIOS GENERALES.

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances de las obras y actividades pretendidas, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** no empleará agroquímicos, ni el uso de fuego para llevar a cabo las actividades de desmonte (CG-05), no desecará y/o dragará cuerpos de agua (CG-08), no se contemplan actividades acuícolas (CG-09, CG-11), no es un sitio de disposición

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

final o transferencia de residuos sólidos urbanos (CG-14, CG-15, CG-16), el material de construcción del proyecto provendrá de bancos y establecimientos autorizados (CG-18), no presenta vestigios arqueológicos (CG-20), no desarrollará en varios usos de suelo en el mismo predio (CG-23), el terreno no presenta pendientes mayores a 45° (CG-24), no se utilizarán derechos de vía de los tendidos de alta tensión (CG-25), no corresponde a una actividad productiva (CG-27), no transferirá densidades entre UGA's distintas (CG-28), no se manejarán especies de fauna exótica (CG-31).

En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los criterios generales siguientes:

CRITERIO	VINCULACIÓN PROMOVENTE
CG-01. Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	De conformidad con el Artículo 132° de la LEEPAQROO en un predio con las características del descrito se debe mantener como área-verde permeable por lo menos el 40% de la superficie total del predio; en el caso del proyecto de interés, permanece como área libre de obras, destinada a conservación y captación una superficie que asciende al equivalente del 70% del predio, lo cual corresponde a 54,470.192 m ² de la superficie total del predio, la cual es de 77,814.56m ² .

Análisis de esta Delegación Federal: El artículo 132 de la LEEPAQROO establece lo siguiente:

"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo"

De acuerdo con el artículo 132, se tiene que el predio, al contar con una superficie mayor a 3,001 m², esta obligada a proporcionar el 40% de su superficie (como mínimo) de área verde, lo que en su caso siempre será permeable. En virtud de lo cual y considerando que el predio tiene una superficie de 77,814.56 m²; deberá mantener como área verde (siempre permeable), una superficie de 31,125.82 m².

Con base en la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que el **proyecto** mantendrá como área de conservación una superficie de 54,470.192 m² equivalente al 70.00% del predio, con lo cual





se garantiza la filtración de las aguas pluviales al suelo y subsuelo. En virtud de lo anterior, se cumple y atiene lo dispuesto por el Criterio General CG-01.

CG-02. Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.

El proyecto "Al Cielo Bacalar" contará con redes y sistemas hidráulicos y sanitarios totalmente independientes unos de los otros, en el caso del drenaje sanitario este será manejado en una red independiente y posterior a su filtrado en trampas de grasas y aceites será direccionado a dos Plantas de Tratamiento... mientras que, el drenaje pluvial, debido a la amplia superficie de captación por conservación del predio y, a las características de permeabilidad, de la pendiente que fluye hacia la Laguna y de los canales naturales/artificiales que desfogan hacia la Laguna no requiere entubamiento o canalización a partir de las bajantes en los techos; por otra parte en el caso de las zonas pavimentadas en las que se incluye el estacionamiento, los canales de drenaje contarán con trampas de grasas antes de ser filtrados al suelo natural.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por el promovente en la página 73 de la MIA-P señala lo siguiente: "Durante la etapa de operación se generarán residuos líquidos, provenientes de sanitarios, duchas, tarjas de cocina, spa y actividades de limpieza en general, estas aguas serán canalizadas, en todos los casos primero a trampas de grasas y aceites, de ahí se irán a los registros sanitarios y posteriormente, de acuerdo a la localización del punto generador, a alguna de las 2 Plantas Tratamiento de Aguas Residuales..., para dar tratamiento a toda el agua que se genere en el Proyecto en esta etapa; el efluente de las PTAR's ingresará a un campo de oxidación y de ahí se infiltrará a riego."

Y en la pagina 208 de la MIA del proyecto con respecto al drenaje pluvial la promovente señala que: "El alcantarillado en sí no es necesario porque gran parte de la superficie que comprende la fracción 4 donde se pretende el desplante del proyecto, será destinada a conservación, áreas verdes y jardinadas mismas que por sus características de estar en contacto con suelo natural quedarán destinada a la captación de agua pluvial para recarga del acuífero."

En virtud de lo anterior, se advierte que el desalojo del agua pluvial y residual será por separado, toda vez que el agua pluvial será infiltrada de manera natural a través de las áreas verdes y jardinadas del proyecto, asimismo a través de los canales naturales/artificiales que desfogan desde el predio hacia la Laguna, por lo que no requiere de entubamiento o canalización a partir de las bajantes de los techos.

Adicionalmente se propuso en el caso de las zonas pavimentadas en las que se incluye el estacionamiento, los canales de drenaje, los cuales contarán con trampas de grasas antes de ser infiltrados al suelo.

En relación al agua residual, esta será canalizada a 2 Plantas Tratamiento de Aguas Residuales, cuyo efluente ingresará a un campo de oxidación y de ahí se infiltrará a riego.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto cumple y atiende lo dispuesto por el Criterio General CG-02.

CG-03. No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

En el proyecto "Al Cielo Bacalar", en todas sus etapas habrá un control estricto de los materiales que se empleen y los residuos que estos generen, por lo que se propondrán planes de manejo de residuos dentro de una Manual de Buenas Prácticas, de conformidad con sus características particulares como: sólidos, líquidos, sanitarios, de jardinería, de construcción (Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición CMIC), entre otros, atendiendo siempre a la fase del proyecto en que se produzca el residuo. Adicionalmente en todas las etapas se excluirá el uso de sustancias tóxicas o de alta persistencia para privilegiar los materiales y sustancias orgánicos y de baja persistencia.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con los elementos proporcionados en la **MIA-P**, se tiene que se presentó el documento denominado "Programa de manejo de residuos sólidos y de carácter especial del proyecto Al Cielo Bacalar" en el cual se consideró el tipo y cantidad promedio de residuos generados para las diferentes etapas del **proyecto**, el almacenamiento temporal, los prestadores de servicios encargados del transporte de los residuos domiciliarios generados, la comercialización reciclado y/o donación de materiales valorizables, la disposición final de los residuos sólidos y medidas para prevenir la generación de residuos y contender contingencias.

En relación al manejo de hidrocarburos, el **promovente** señaló que únicamente hará uso de hidrocarburos en caso de operar la planta de emergencia; por lo cual como medida preventiva indica que serán utilizados al interior de las obras, confinados en el área de bodega obre suelo impermeable y con bordes de contención, para evitar escurrimientos e infiltraciones

Asimismo con respecto al manejo de aceites el **promovente** señaló que el uso de aceites y grasas en la operación de quipos pudieran generar un aporte o contaminante por escurrimientos, superficiales y percolación, propuso de las páginas 264 - 266 y 271 una serie de medidas preventivas.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto no prevé llevar a cabo el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo o cuerpos de agua. En virtud de lo cual, se atiende y cumple con lo inidcado por el criterio.

CG-04. Los cenotes y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo (en una franja de al menos 20 m contados a partir de la orilla), asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones paisajísticas de dichos ecosistemas.

Como resultado del desarrollo del Proyecto "Al Cielo Bacalar" y sus obras previstas no se alterara la estructura geológica del cuerpo Laguna de Bacalar, esto debido a que no se prevén modificaciones al contorno litoral, rellenos ni agregados de materiales extraños al lecho, lo cual pudiera resultar en la modificación de la geología y



morfología, en este caso de la falla que es Bacalar; las obras previstas en el cuerpo de agua y Zona Federal serán armadas todas sobre pilotes de concreto y plataformas de madera dura de la región, sobre la misma huella de afectación del Balneario Chaac bel-Há, existente en el sitio y comprobable mediante fotografía satelital al menos desde el año 1970. Respecto del estrato arbóreo cabe mencionar que, en la franja de 20 metros inmediata al límite del cuerpo de agua no hay presencia de individuos en estrato arbóreo (por detrás de esta franja de 20 metros se va densificando poco a poco la vegetación, localizando primero una franja en donde predominan las palmas de coco, seguida de una franja dominada por vegetación secundaria hasta llegar a la vegetación del selva en buen estado de conservación, que ocupa la mayor superficie del predio (90%)), la dominancia de la vegetación en la franja de zofelag y hacia adentro corresponde a pastos inducidos, esto se debe a que esta porción de tierra fue explotada en el pasado y para ello se retiró la cobertura vegetal original sustituyéndola por pastos resistentes a la constante saturación; máxime que, en el pasado lejano la propiedad fue explotada como balneario público (reconocido incluso por el INEGI), sufriendo la remoción y sustitución de la vegetación original por pastos y plantas frutales y de ornato. No obstante, como resultado de la ejecución del proyecto y el establecimiento de buffers de conservación, en la franja de 20 metros que va del límite lagunar hacia el interior de la ZOFELAG y posteriormente al interior del predio (10.00 mts de ZOFELAG + 10.00 mts de buffer) se privilegiará la forestación con individuos propios del ecosistema de selva mediana subperennofilia.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P y en la información adicional del proyecto, se advierte que debido a las actividades previamente realizadas en el sitio, desde la década de 1970, actualmente en la franja de al menos 20 m contados a partir de la orilla de la laguna hacia el predio, no existe vegetación en estrato arbóreo, por lo que no se advierte la remoción de vegetación en estrato arbóreo por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto. Asimismo, de acuerdo con las características de las obras y actividades propuestas, se advierte que

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

las instalaciones que se establecerán de manera piloteada sobre la ZOFELAG y parcialmente en el espejo de agua de la Laguna de Bacalar, por lo que no se advierte la modificación de la estructura geológica a que hace referencia el presente criterio, no se advierte la modificación del perfil lagunar, no se prevé el aporte de elementos o materiales a efectos de ganar terrenos a la laguna.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto no contraviene lo indicado por el criterio.

CG-06. Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.

En el Proyecto Al Cielo Bacalar se hará uso de plantas de tratamiento de aguas residuales... durante la etapa de operación y mantenimiento, pero, desde el inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción se contará con adecuado tratamiento de aguas residuales, basado en baños de campo con biodigestores, los cuales serán purgados por una empresa especializada cada 3 meses para el retiro de lodos.

Análisis de esta Delegación Federal: El **proyecto** contempla la instalación de dos plantas para el tratamiento de las aguas residuales, con capacidad para 3,000 GPD cada una, el efluente tratado de estas plantas se utilizará para riego por infiltración, previo cumplimiento con las especificaciones de la normatividad aplicable.

También la **promovente** manifestó en la **MIA-P** que durante la etapa de preparación y construcción del proyecto contará con una microplanta de tratamiento prefabricada, durante esta etapa el efluente tratado por la microplanta se almacenará en una cisterna externa y se empleará para la caja del sanitario. Los lodos que se acumulen en el biodigestor en esta etapa se extraerán del sitio por una pipa de aguas residuales por una empresa especializada para su disposición final.

En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con lo indicado por el criterio.

CG-07. La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.

No habrá conducción del drenaje pluvial salvo en la zona de estacionamientos para poder filtrar el agua en trampas de grasas y aceites; la amplia superficie libre de obras permite que el agua pluvial en el resto de la superficie se absorba directamente al suelo, y el excedente escurra de manera natural hacia la laguna siguiendo sus escurrimientos naturales; no habrá obras o actividades que propicien que el escurrimiento pluvial arrastre grasas o aceites. En el caso de los caminos pavimentados y estacionamiento contarán con una zanja lateral de alcantarilla con trampa de grasas y aceites previa a su liberación para infiltrarse al suelo natural.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contendida en la MIA-P, se tiene que, en relación al aporte pluvial, y debido a la amplia superficie de captación por conservación, áreas verdes y jardinadas del predio del proyecto, a las características de permeabilidad que presenta el suelo y de la pendiente que fluye hacia la Laguna y de los canales naturales/artificiales que desfogan hacia la Laguna, no se requiere de canalización a partir de las bajantes en los techos. Sin embargo la **promovente** propuso en el caso de las zonas pavimentadas y estacionamientos en las que se incluye



el estacionamiento, los canales de drenaje contarán con trampas de grasas antes de ser filtrados al suelo natural.

CG-10. Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.

El proyecto integra un uso eficiente del agua, implementando el uso de purificadores y suavizadores de agua, hidroneumático para presurizar la red y reducir el consumo, muebles ahorradores, ciclos cerrados en albercas y espejos de agua (el agua de una alberca no necesita cambiarse nunca siempre que se le dé un adecuado tratamiento y se complete el nivel que se pierde por evaporación, la tasa de recambio es de aproximadamente 6 meses debido a la alta evaporación); plantas de tratamiento de aguas residuales que permiten el manejo seguro y la incorporación del agua tratada al ciclo a través de los campos de oxidación para riego por infiltración, con lo que las pérdidas se reducen al mínimo.

CG-12. Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.

En el proyecto Al Cielo se contempla un uso eficiente del agua mediante varias medidas para reducir el consumo, tratamientos para potencializar el uso del agua de albercas y espejos de agua y, tratamiento que permite el reúso y/o reincorporación del agua tratada al ciclo natural. Por las características arquitectónicas de los techos del proyecto hay pendiente de 2 hasta 45° para captación pluvial que se incorpora directo a riego, no obstante, la gran superficie del sitio destinada a áreas verdes y/o permeables permite la captación directa al acuífero del agua de lluvia; el agua que será empleada para abastecer el proyecto provendrá de pozo profundo (30 metros) del cual se tramitará la concesión ante la CONAGUA, no habrá inyección de aguas tratadas al acuífero, si no que serán reusadas en limpieza y riego.

Análisis de esta Delegación Federal: En relación al cumplimiento de los criterios citados, la **promovente** presentó en la MIA-P, medidas de ahorro y eficiencia del agua potable para el proyecto, tales como la implementación del uso de purificadores y suavizadores de agua hidroneumático para presurizar la red y reducir el consumo, muebles ahorradores, ciclos cerrados en albercas y espejos de agua, plantas de tratamiento de aguas residuales que permiten el manejo seguro y la incorporación del agua para riego por infiltración, entre otros. Asimismo de acuerdo con lo manifestado por la promovente en la pagina 45 de la **MIA-P** se llevará a cabo la tramitación y gestiones ante la CONAGUA para obtener la autorización para la perforación de un pozo profundo para la extracción

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

de agua, la cual será pasada por suavizamiento y ósmosis. En virtud de lo anterior, se atiende lo dispuesto por los criterios en cita.

CG-13. *Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.*

El diseño arquitectónico del proyecto se adecúa y aprovecha las características topográficas del predio, basando la ubicación de las obras y sus alturas en las curvas de nivel naturales y siguiendo los escurrimientos pluviales y canales de agua existentes, provenientes de afloramientos, (mejorados artificialmente en 1970 y 1980 por el anterior dueño para sanear y dar salida a los afloramientos). Por tanto ninguna obra planteada interrumpe las características del terreno, antes bien, aprovechan estos atributos, siendo que los canales se ubican al frente son "abrazados" por obras pilotadas para realzar la belleza paisajística del área. Adicionalmente las obras permanentes se ejecutarán sobre zapatas aisladas con una losa de piso armada y las obras temporales sobre pilotes de concreto y decks de madera; en todo caso la profundidad no interfiere con el manto freático lo cual se puede verificar en el estudio de mecánica de suelos anexo al presente.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada por la promovente en la MIA-P e Información Adicional, se tiene que el diseño arquitectónico del proyecto se adecúa y aprovecha las características topográficas del predio, basando la ubicación de sus obras y alturas, en las curvas de nivel naturales y siguiendo los escurrimientos pluviales y canales de agua existentes, provenientes de afloramientos, (mejorados artificialmente en 1970 y 1980 por el anterior dueño para sanear y dar salida a los afloramientos). Por tanto las obras planteadas no interrumpen ni modifican las características de los flujos hídricos superficiales o subterráneos del sitio, antes bien, aprovechan estos atributos, siendo que los canales se ubican al frente son respetados por las obras piloteadas. Adicionalmente las obras permanentes se ejecutarán sobre zapatas aisladas con una losa de piso armada y las obras temporales sobre pilotes de concreto y decks de madera; en todo caso la profundidad no interfiere con el manto freático. En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo indicado por el criterio.

CG-17 *Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero.*

La CONAGUA, dentro de sus atribuciones, hace un análisis de los volúmenes de agua disponibles del acuífero y de cuanto solicita cada persona que pide una concesión y en base a ello se establecen gastos y volúmenes de extracción permitidos anualmente, se respetara puntualmente lo que establezca la concesión de la CONAGUA. La concesión se solicitará por 192.00 m³ en una zona con alta captación



	y fuera de los polígonos de veda por lo cual se considera que será aprobada en el modo que sea solicitada, por otra parte cuando uno obtiene una concesión para extracción las bases indican que se debe instalar un fluxometro normado, este instrumento permite contabilizar el consumo puntual y temporal en el sitio por lo que esas lecturas se incorporarán en las bitácoras, además que se reportan de manera trimestral a CONAGUA a través de la plataforma SIRALAB y se hacen los pagos correspondientes a Hacienda derivados de las lecturas de consumo.
Análisis por parte de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente , si bien ésta se apegará a las formalidades que en su oportunidad la CONAGUA establezca a efectos de operar la concesión por el uso y explotación del recurso hídrico, la promovente está obligada a documentar ante la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero conforme lo establecido por el Criterio General CG-13, por lo que, de acuerdo con lo indicado en las condicionantes de la presente resolución, la promovente deberá realizar las gestiones aplicables, a efecto de proporcionar a la bitácora ambiental los datos correspondientes.	
CG-19. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.	En el sitio del proyecto no se dispondrán residuos de manera definitiva, se hará clasificación y acopio de los mismos y se trasladarán al sitio de disposición final que el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco indique, o bien, se pagará la cuota al Municipio de Bacalar dada su cercanía al proyecto para que colecten y dispongan los residuos en su propio sitio de disposición final.
Análisis de esta Delegación Federal: El promovente no dispondrá de residuos sólidos de manera definitiva en el sitio del proyecto. Por otro lado, presentó el documento denominado "Programa de manejo de residuos sólidos y de carácter especial del proyecto Al Cielo Bacalar" en el cual se consideró el tipo y cantidad promedio de residuos que serán generados para las diferentes etapas del proyecto , el almacenamiento temporal, los prestadores de servicios encargados del transporte de los residuos domiciliarios generados, la comercialización reciclado y/o donación de materiales valorizables, la disposición final de los residuos sólidos y medidas para prevenir la generación de residuos y contender contingencias. Asimismo, la promovente llevará a cabo la clasificación y acopio de los residuos sólidos y se prevé que el sitio de disposición final de los mismos sea el que que el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco indique. En virtud de lo anteriormente expuesto se advierte que el proyecto cumple y se ajusta a lo dispuesto por el Criterio General CG-19.	
CG-21. Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.	Para el desarrollo de todas las actividades de construcción del proyecto se requiere la participación de 84 trabajadores, no obstante estos se apersonarán en el sitio



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).

C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.

D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.

conforme el avance del trabajo requiera de su presencia y habilidad específica, por ejemplo plomeros, carpinteros, electricistas trabajan después de los fierros y cabos de oficios y aún posterior a ellos entran los pintores, alumineros, etc; por ello en el sitio en construcción no habrá más de 40 personas trabajando simultáneamente; estos trabajadores provendrán de comunidades cercanas como Bacalar, Limones y Chetumal por lo que en su mayoría no será necesaria la pernocta, para aquellos que no puedan regresar a diario a su hogar se establecerá un campamento temporal en la zona que posteriormente será el back of house; mientras que el patio de maniobras y las bodegas se localizarán donde posteriormente será el estacionamiento; se dotará de servicios sanitarios a razón de 1/10 trabajadores; estos servicios deberán estar conectados a biodigestores sellados con limpieza periódica por parte de pipas de compañías especializadas que cuenten con los permisos correspondientes. Los alimentos se distribuirán ya preparados y provenientes de los servicios de cocina económica que en específico atienden a las obras en desarrollo aunque algunos trabajadores llevan su propio alimento ya preparado de su hogar. En la zona de descanso y alimentación habrán tambos con tapa distribuidos en suficiencia y en cortas distancias para disponer en ellos los residuos; se instruirá a los trabajadores en una campaña de reuso y clasificación de materiales reciclables de la cual podrán beneficiarse ellos mismos.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características y dimensiones de las obras del proyecto, se tiene que los trabajadores provendrán de comunidades cercanas como Bacalar, Limones y Chetumal por lo que en su mayoría no será necesaria la pernocta. Sin embargo, se contará con un campamento temporal en la zona que posteriormente será el back of house para aquellos trabajadores que no puedan regresar a sus puntos de origen. Este campamento temporal contará con todas las especificaciones que establece el criterio CG-21, a efecto de contar con lo necesario para su óptimo funcionamiento.

CG-22. El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el

El umbral máximo de desmonte que establece la UGA 29 es del 30%, el proyecto cumple con este criterio.



umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción de la UGA 29, "Se regula el establecimiento de fraccionamientos campestres y/o desarrollos ecoturísticos, así como los usos de suelo compatibles que no pongan en riesgo la calidad del acuífero, ocupando en conjunto hasta el 30% de la UGA, en un periodo de 5 años." Por lo que considerado la superficie del predio es de 77,814.56 m², se puede ocupar una superficie de 23,344.0202 m² equivalente al 30% del terreno. Es así que el **proyecto** no rebasa el 30% de la superficie del predio; toda vez que se pretende aprovechar una superficie de 23,344.368 m². En virtud de lo cual, se tiene que el proyecto cumple con lo establecido por el criterio.

CG-26. La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

Los materiales considerados escombros procedentes de la demolición de las obras existentes serán en parte mayoría empleados para consolidar el suelo en las zonas de relleno y/o construcción (piedras, bloques), los que no sean aprovechables serán trasladados a disposición final mientras que los trapos y estopas impregnadas de aceites o grasas por la operación de la maquinaria así como en el caso de aceites quemados que pudieran producirse en el sitio se almacenarán en tambo metálicos y serán entregados a las compañías que colectan estos residuos considerados peligrosos. Se realizará la colecta y disposición de acuerdo con el Manual para el Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición de la CMIC.

Análisis: De acuerdo con la información proporcionada, se advierte que los residuos producto de las actividades de construcción, se manejarán conforme al documento presentado como "Plan de manejo de residuos de la construcción y la demolición", el cual contempla las formas de manejo de estos residuos, manifestando que los materiales derivados de escombros procedentes de la demolición de las obras existentes serán en parte mayoría empleados para consolidar el suelo en las zonas de relleno y/o construcción (piedras, bloques), los que no sean aprovechables serán trasladados a disposición final. En virtud de lo cual, se tiene que el proyecto atiende lo dispuesto por el criterio CG-26.

CG-29. En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.

Parte de la concentración de las obras del proyecto se da sobre las zonas previamente impactadas del sitio que corresponden al área de pastos y al área del balneario (vegetación secundaria proveniente de selva mediana subperennifolia), así mismo dentro de la zona de selva mejor conservada se aprovecha el trazo de caminos y senderos existentes y de claros para el establecimiento de las obras, dejando amplias zonas de macizos en conservación.

Análisis: El predio proviene de una parcela con previo uso de balneario público², afectaciones que son evidentes aún al día de hoy. En virtud de lo cual, se tiene que el predio presenta zonas previamente impactadas; por lo que éstas serán aprovechadas para el establecimiento de parte de los elementos del proyecto. Así mismo en el predio hay estructuras dispersas semi-derruidas pertenecientes al balneario (Chaac Bel-Há) que fuera abandonado hace casi 9 años. Dichas estructuras serán demolidas, no se rehabilitará ninguna de ellas.

También la promovente manifestó que de conformidad con la revisión in situ de la vegetación del lote y de las imágenes satelitales se pudo establecer la historia de aprovechamiento agropecuario y balneario público y se determinó que en el lote se dió un cambio de Uso de Suelo aproximadamente en el año 1970 y previo al parcelamiento por parte del Ejido, no obstante, debido al abandono de las actividades la mayor parte de la propiedad recuperó sus atributos forestales y por ello se ha elaborado el ETJ para sustentar el Cambio de Uso de Suelo, queda un remanente de 7,680.00 m² afectado por pastos, obras y vegetación secundaria, lo que se justifica con la correspondiente Constancia de Antigüedad emitida por el Comisariado Ejidal del Ejido Juan Sarabia y por la Dirección de Catastro, tal y como se observa en las siguientes imagenes (p 176 y 179 **MIA-P**).



En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto, al establecerse sobre espacios previamente utilizados, atiende lo indicado en el criterio CG-29, al plantearse su establecimiento como primera opción, sobre sitios abandonados.

CG-30. En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catalogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

Para el paisajismo, jardinería y conservación se contratará a un equipo especializado en manejo de flora que cuente con el conocimiento de la sanidad de las especies a emplear para que sepan cuáles son los mejores productos para la fertilización y control de plagas, siempre basados en el catálogo CICOPLAFEST y en la premisa de operación del proyecto que implica el uso únicamente de sustancias biodegradables y de baja persistencia, orientados a la jardinería y control de plagas orgánico con empleo de especies

² La promovente presentó el original para cotejo y copia simple del escrito fecha 09 de septiembre de 2016, expedido por el Comisariado Ejidal del Ejido Juan Sarabia, mediante el cual dicha emite la Constancia de Antigüedad de Uso Histórico del predio Balneario Chaac Bel-Há.





	naturalmente repelentes como la citronella, el nim y los crisantemos.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada, se indicó que las sustancias que se empleen en las áreas exteriores del proyecto , tales como enriquecedores de suelos y/o control de plagas, serán de origen natural, basadas en botánica orgánica como el empleo de plantas naturalmente repelentes como la citronella y los crisantemos. En virtud de lo anterior no se contraviene lo indicado por el criterio.	
CG-32. En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.	Previo al inicio de las labores de construcción se llevará a cabo el marcaje de las áreas de aprovechamiento y la selección de los individuos de flora que por sus condiciones fitosanitarias y edad sean susceptibles de rescate, estos se estabilizarán en un vivero temporal y se trasplantarán a las zonas de conservación, mientras que los individuos que no sean susceptibles de rescate pero que estén sanos serán trozados y esparcidos en las zonas de conservación mezclados con el suelo natural extraído de las zanjas y preparación de terraplenes para las obras de construcción. Los individuos que no sean considerados sanos para el rescate se dispondrán como residuo sólido.
Análisis de esta Delegación Federal: La promovente remitió de manera anexa a la MIA-P del proyecto el "Programa de rescate de flora silvestre", en el cual considera llevara a cabo el rescate de los individuos de flora, mismos que se estabilizarán en un vivero temporal y se trasplantarán a las zonas de conservación. Por lo anterior, se advierte que la promovente pretende realizar un rescate selectivo de individuos de flora y llevar a cabo el aprovechamiento de material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación y restauración de zonas de conservación, por lo que se atiende lo indicado por el criterio.	
CG-33. Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.	Previo al inicio de la etapa de construcción el sitio se preparará con marcaje y rescate de flora, en esta etapa se producirá el ahuyentamiento de la mayor parte de la fauna que pueda estar presente en esa zona; la fauna de lento desplazamiento que sea detectada se trasladará manualmente a las zonas de conservación del predio y macizos forestales cercanos al mismo.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con los elementos presentados por el promovente se remitió el "Programa de Rescate de Fauna", el cual incluye acciones de manejo de fauna silvestre. Por otro lado y dado que el proyecto incluye un muelle en el área de la laguna, el "Programa de rescate de fauna", contempla acciones para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de especímenes de fauna en la laguna. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con lo indicado por el criterio.	
CG-34. En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible	Dado que dentro del proyecto se contará con un restaurante se producirán aceites

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.

comestibles degradados, estos serán acopiados en tambos metálicos con tapas y colectados por una empresa especializada en el reciclaje de estos residuos. En el caso de aceites automotrices estos no se generarán en el proyecto pues no se contará con talleres de reparación ni ningún servicio orientado al mantenimiento de autos; en el caso de los aceites quemados probablemente derivado de los servicios y mantenimiento de la maquinaria que se emplee en el sitio durante la construcción y operación se generen mínimas cantidades de aceites y en todo caso trapos y estopas impregnados, estos serán acopiados en contenedores metálicos con tapas y entregados a una compañía especializada en el transporte y manejo de estos residuos que sea contratada para tal fin y de la cual se deberá exigir contrato o facturas por servicios en las bitácoras de seguimientos de términos y condicionantes.

Análisis de esta Delegación Federal: El **promoviente** presentó el documento denominado "Programa de manejo de residuos sólidos y de carácter especial del proyecto Al Cielo Bacalar" en el cual se consideró el tipo y cantidad promedio de residuos generados para las diferentes etapas del **proyecto**, el almacenamiento temporal, los prestadores de servicios encargados del transporte de los residuos domiciliarios generados, la comercialización reciclado y/o donación de materiales valorizables, la disposición final de los residuos sólidos y medidas para prevenir la generación de residuos y contender contingencias. Asimismo, se indico que en relación a los aceites comestibles degradados, estos serán acopiados en tambos metálicos con tapas y colectados por una empresa especializada en el reciclaje de estos residuos. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto atiende lo indicado por el criterio CG-34.

CG-35. Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.

La tierra vegetal que sea retirada de las zonas de aprovechamiento destinadas a cimentación, terraplenes entre otros será acopiada y mezclada con los restos vegetales trozados de los individuos que no hayan sido susceptibles de rescate y hojarasca de las limpiezas y distribuida en los suelos de las áreas destinadas a conservación y jardines.

Análisis de esta Delegación Federal: La **promoviente** manifestó que la capa de tierra vegetal que será retirada para la cimentación de las obras, será acopiada y mezclada con los restos vegetales trozados de los individuos que no hayan sido susceptibles de rescate y hojarasca de las limpiezas y distribuida en los suelos de las áreas destinadas a conservación y áreas jardinadas del proyecto, con



la finalidad de la generación de composta cumpliendo con este criterio, por lo que se atiende lo indicado por el criterio CG-35.

CG-36. En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.

La fauna local es móvil, no se detectaron especies de lento desplazamiento por lo que se infiere que con las acciones iniciales de ahuyentamiento y rescate de flora se consiga que la mayoría de los individuos migren hacia las zonas de conservación del predio y los macizos forestales cercanos al mismo. Las acciones para el rescate de la fauna se describen en el anexo correspondiente.

Análisis de esta Delegación Federal: El **promovente** presentó el documento denominado "Programa de rescate de fauna silvestre" anexo a la **MIA-P**, donde manifestó las acciones que llevará a cabo en caso de detectar fauna de lento desplazamiento durante los trabajos de aprovechamiento de individuos vegetales en el predio del proyecto. Se atiende lo indicado por el criterio.

CG-37. En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.

En el predio no se pretende edificar bardas pero sí caminos, dado que la longitud del predio es de 778 m y se proponen 3 caminos se colocarán al menos 3 pasos de fauna (uno al medio de cada camino), no obstante que al tratarse de un camino interior la velocidad de los autos estará controlada a máximo 20 km/horas además de contar con múltiples reductores de velocidad y señalamientos que indiquen la presencia de fauna y la importancia de cederle el paso.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en el sitio del **proyecto** no se pretenden construir bardas pero sí 3 caminos, dado que el predio cuenta con una longitud de 778 m, por lo que se proponen 3 pasos de fauna (uno al medio de cada camino) y para proteger y cuidar la fauna que transite por los caminos al interior del predio, la **promovente** propone acciones como:

- Colocación de señalamientos que indiquen la presencia de fauna.
- Señalamiento de la importancia de cederle el paso.
- Indicaciones del control de velocidad máximo 20 km/hora.
- Colocación de múltiples reductores de velocidad.

Por lo anterior, para evitar interrupción de la conectividad ecosistémica la **promovente** propuso 3 pasos de fauna en los caminos internos del proyecto, dando cumplimiento con el presente criterio.

CG-38. Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.

El diseño arquitectónico de las obras implica el uso de gran parte de los elementos con materiales orgánicos y de la región como son las plataformas de madera, techados de palmas o zacates, obras parcialmente de madera y totalmente pilotadas, diseños orgánicos y con abundante uso de vegetación local para mimetizarse con el medio además de no propiciar la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

modificación del microclima al no haber techos de concreto expuestos pues serán recubiertos de material natural.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por el criterio, la **promovente** pretende el uso de elementos y materiales orgánicos y de la región, para el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, tales como plataformas de madera, techos de palmas o zacates, obras parcialmente de madera y piloteadas, diseños orgánicos al no haber techos de concreto expuestos, estos serán recubiertos de maderal natural, para disminuir la huella ambiental. Se atiende lo indicado por el criterio.

CG-39. En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.

Dentro de la propiedad a explotar se conserva de manera directa el 70% de la superficie del predio destinada a la conservación, en la mayor parte de esta superficie el listado florístico indica una alta diversidad (arriba de 50 especies) y la densidad propia de un ecosistema sano y bien representado, por ello en estas zonas no se requiere reforestar, ya que además recibirán los individuos procedentes del rescate de las zona a aprovechar. En las zonas fuera del área bien conservada y que formen parte del polígono destinado a conservación o del buffer de conservación se establecerán individuos propios de selva a razón de 1,500/Ha conforme se establece en el programa de forestación adjunto al presente. Dado que el buffer de conservación se calcula en 15,562.9120 m² (incluyendo la franja de conservación inmediata a la ZOFELAG) la densidad de individuos para colonizar asciende a 2,335 individuos los cuales podrán provenir del rescate y reubicación.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información presentada en la MIA-P, se remitió el documento denominado "Programa de rescate y forestación de flora silvestre", el cual se pretende implementar durante las etapas de preparación y construcción del sitio, llevando a cabo el rescate de individuos de flora para su posterior reforestación en las áreas destinadas a conservación y jardinadas del proyecto.

CRITERIOS ESPECÍFICOS.

• UGA 29:

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	15	16	18
		19	22	27	28	29							



Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	14	19	32	45							
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	08	10	11	14	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	02	03	04	05	07	11	16					
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	04	09	12	13	18	21	26	27	30			

En relación a los CRITERIOS ESPECÍFICOS a la **UGA 29**, esta Delegación Federal advierte que el **proyecto** no se hará uso de fuego para desmante o quema de residuos (CU-05), no es un fraccionamiento ni infraestructura urbana (CU-18), no prevé la construcción de viviendas unifamiliares (CU-19, CU-27), no se realizará el mantenimiento de embarcaciones (PC-06), no se requiere la instalación de una planta desalinizadora, ni instalaciones de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos o almacenes químicos (PC-19), no realizara actividades agrícolas (AS-14), no se pretende contar con invernaderos y/o unidades de producción agrícola (AS-19), no se cuenta con ecosistema inundables dentro del predio (CB-05).

En virtud de lo anterior se realiza la vinculación con los criterios específicos siguientes:

CRITERIOS DE CONSTRUCCIÓN	
CU-01. Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	En la zona y buffer de conservación del proyecto se privilegiará el trasplante de los individuos rescatados de las zonas de aprovechamiento del proyecto; para las áreas jardinadas igualmente se privilegiará el uso de especímenes propios de selva mediana subperennifolia en estratos arbustivo y herbáceo en los cuales se podrá incluir florales y frutales del mismo ecosistema, mientras que, en las jardineras, macetas y jardines interiores se podrá usar flora exótica siempre que se verifiquen los listados de la CONABIO, que se adquieran en viveros formales y que tengan la capacidad de reproducción suprimida.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por el criterio, la promovente propuso el empleo de 6 especies (<i>Brosimum alicastrum</i> , <i>Manilkara zapota</i> , <i>Pouteria reticulata</i> , <i>Pouteria campechiana</i> , <i>Swietenia macrophylla</i> y	

Sabal yapa), donde estimó un aproximado de 2,426 individuos susceptibles de reubicación, utilizando el factor 4:1 que como máximo podrán emplear 606.5 de individuos de especies ornamentales, estos individuos se caracterizarán por estar distribuidos única y exclusivamente en jardines, macetas e interiores, por lo que no se contará con individuos en estrato arbóreo del tipo ornato, los únicos individuos en estrato arbóreo serán de las especies listadas previamente y que se han considerado en el Programa de Rescate y Reubicación como la "arborización" del sitio; por lo cual el programa de jardinería consiste en un máximo de 606.5 individuos de especies.

No obstante lo anterior, considerando que un 85% sobrevive a la siembra inicial la promotora propuso en la información adicional incluir un número mayor para garantizar la supervivencia del número adecuado, ese número de individuos es de 713.52 para llegar al 100% una vez dada la tasa de mortalidad inicial del 15%.

De acuerdo con lo anterior, se atiende lo indicado por el criterio.

CU-03. En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.

En el proyecto "Al Cielo Bacalar" se prevé hacer uso de 2 plantas de tratamiento MICROFAST 3.0 cuyo efluente será canalizado a un campo de oxidación para su posterior infiltración a riego, con parámetros que deberán cumplir con lo establecido en la NOM-003-SEMARNAT-1997.

Análisis de esa Delegación Federal:

Se atiende lo indicado por el criterio, toda vez que el **proyecto** contempla la instalación de dos plantas para el tratamiento de las aguas residuales, con capacidad para 3,000 GPD cada una, estas plantas se complementa con campos de oxidación que filtrarán el efluente tratado a riego por infiltración. Se determinó que no se realizarán campos de oxidación, el agua proveniente del efluente de la PTAR será canalizado a riego cumpliendo con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana aplicable.

Dado que se pretende verter aguas residuales tratadas al suelo de acuerdo a lo manifestado por la promotora se dará cumplimiento a los límites de los parámetros establecidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 durante la fase operativa del proyecto.

Se atiende y da cumplimiento con lo indicado por el criterio.

CU-04. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro

La tierra vegetal que sea retirada de las zonas de aprovechamiento destinadas a cimentación, terraplenes entre otros será acopiada y mezclada con los restos vegetales trozados de los individuos que no hayan sido susceptibles de rescate y hojarasca de las limpiezas y distribuida en los suelos de las áreas destinadas a conservación y jardines.





del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.

Análisis de esta Delegación: La **promovente** manifestó que la capa de tierra vegetal que será retirada para la cimentación de las obras, será acopiada y mezclada con los restos vegetales trozados de los individuos que no hayan sido susceptibles de rescate y hojarasca de las limpiezas y distribuida en los suelos de las áreas destinadas a conservación y áreas jardinadas del proyecto, con la finalidad de la generación de composta cumpliendo con este criterio.

CU-07. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.

Los individuos presentes en el predio que no se ubiquen dentro del buffer y/o área de conservación y que por su ubicación no incidan con las áreas de construcción permanecerán en su sitio incorporándose así a la zona de jardines.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por la **promovente** prevé mantener la vegetación arbórea en las áreas que por su ubicación no incidan con las áreas de construcción, por lo que los individuos vegetales que no sean removidos serán incorporados por diseño del proyecto a las áreas de conservación y áreas jardinadas.

CU-10. En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.

La Fracción 04 cuenta con cortina vegetal perimetral por lo que emisión de polvos en dado caso fluiría hacia el Este, hacia la laguna, en esta zona si se colocará una malla perimetral para reducir o detener los polvos.

Análisis de esta Delegación Federal: La **promovente** en la página 244 de la **MIA-P**, propone como medida el uso de un sistema de delimitación de áreas de trabajo y de conservación a través de mallas plásticas, así mismo como parte del diseño del proyecto, el predio cuenta con una cortina vegetal perimetral para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo. Se atiende y cumple con lo establecido por el criterio.

CU-12. Las áreas de equipamiento deberán incorporar áreas verdes permeables según lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

De conformidad con el Artículo 132° de la LEEPAQROO en un predio con las características del descrito se debe mantener como área-verde permeable por lo menos el 40% de la superficie total del predio; en el caso del proyecto de interés, permanece como área libre de obras, destinada a conservación y captación una superficie que asciende al equivalente del 70% del predio, lo cual corresponde a 54,470.192 m² de la superficie total del predio, la cual es de 77,814.56m².

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo establecido en el Artículo 132° de la LEEPAQROO "se debe mantener como área-verde permeable por lo menos el 40% de la superficie total del predio." El **proyecto** pretende dejar como área libre de obras destinadas a la conservación y captación una superficie equivalente al 70 % del predio, porcentaje mucho mayor a lo establecido por el Artículo 132° de la LEEPAQROO, por lo que el proyecto se encuentra dentro del porcentaje establecido por dicho artículo, cumpliendo con el presente criterio.

2



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

CU-13. Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias:

- a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel;
- b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros;
- c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel.
- d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero;
- e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.

El proyecto "Al Cielo Bacalar" está conformado por el desarrollo de 14 suites y 20 habitaciones, por lo que la equivalencia asciende a 48 cuartos hoteleros, de los 116.7 cuartos que le son permisibles.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con los criterio ecológico **AS-32 y CU-22** del presente resolutivo, la densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio en hectáreas, que para el presente caso es de 7.78 por el número de cuartos o cabañas permitidas en este caso es de 15 cuartos/ha por lo que se tiene una densidad permisible de 116.7 cuartos, sin embargo el presente proyecto solamente va a desarrollar lo equivalente a 48 cuartos (14 suites que equilen a 2 cuartos por suite + 20 habitaciones = 48 cuartos).

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** no contraviene lo establecido en los criterios **CU-13**, por lo tanto se permite en el predio la construcción de las 12 suites y 20 habitaciones como lo considerado por el **proyecto**.

CU-14. Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5 niveles o 16 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados tomando en cuenta la incidencia de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

La edificación que mayor altura alcanza en el proyecto corresponde a las suites, las cuales llegan a 10.2 metros a partir de la losa de piso, no obstante que no se alcanzan los 5 niveles ya que máximo habrán 2 y no se llega a los 16 metros se practicó el estudio de mecánica de suelos el cual se adjunta al presente.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que la edificación de mayor altura corresponde a las suites, mismas que de acuerdo a los planos presentados en las páginas 31 y 32 de la MIA-P del proyecto, alcanzan una altura de 10.2 metros a partir de la losa del piso y 2 niveles. Por lo anterior, se tiene que el **proyecto** no rebasa los 16 metros de altura o los 5 niveles permitidos por este criterio.

Aunado a esto se tiene que la promovente presentó el estudio de mecánica de suelos que permitió conocer los horizontes y geología particular y en base a sus características proponer la cimentación y sus cargas. Por otro lado, la **promovente** para justificar que no hay interferencia con los flujos hidrológicos presentó anexo a la **MIA-P** un estudio de la unidad hidrológica.

En virtud de lo anterior, se cumple con lo indicado por el criterio.

CU-15. En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para utilizarse en sus áreas

Los residuos orgánicos que procedan de la cocina y de las labores de jardinería serán compostados por el personal de



verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.

mantenimiento y dispersados en las zonas de conservación y áreas jardinadas.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el proyecto contará con un programa de compostaje en la etapa de operación del proyecto, por lo que los residuos orgánicos que procedan de la cocina y de las labores de jardinería serán compostados por el personal de mantenimiento y dispersados en las zonas de conservación y áreas jardinadas. Se atiende lo indicado por el criterio.

CU-16. Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificarán los flujos hidrológicos.

En el frente del polígono no se cuenta con colindancia hacia la Zona Federal Marítimo Terrestre, el polígono colinda con Zona Federal Lagunar y de la sintaxis del criterio que se analiza se deduce que aplica a zonas marinas; no obstante se practicará la vinculación para demostrar que se cumple también en este caso; en este caso particular la Laguna de Bacalar se encuentra elevada por encima del nivel del Mar, frente a la zona de interés, lote 04 se alcanza la cota de 9.00 metros con respecto al nivel del mar, por lo cual todas las obras se localizan a cuando menos 6.5 metros por encima del nivel del mar; en referencia al lote en particular el nivel máximo de la laguna en su borde con la ZOFELAG alcanza la cota de los 2.40 metros lineales, mientras que, el desarrollo de las primeras obras (restaurante y lounge) se prevé en la cota de los 3.30 metros lineales, teniendo por tanto 0.9 metros por encima del nivel máximo del espejo de agua; adicionalmente estas edificaciones se plantean pilotadas de tal manera que, al pilotarlas con postes sobresalientes 1.0 metro con respecto al suelo natural se alcanza un nivel de 1.9 metros lineales por encima del nivel del espejo de agua y de 10.8 metros por encima del nivel del mar. Adicionalmente se practicó un estudio de mecánica de suelos que permitió conocer los horizontes y geología particular y en base a sus características proponer la cimentación y sus cargas. Para justificar que no hay interferencia con los flujos hidrológicos se ha desarrollado un estudio de la unidad hidrológica que se adjunta al presente.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Análisis de esta Delegación Federal: Con respecto a las obras "Lounge-Solarium-Fire-Pit", "Restaurante", "Pasarela pilotada (Muelle)", estarán soportadas por pilotes aislados con un máximo una profundidad de 2.00 metros por debajo del nivel del suelo natural del predio o debajo del lecho de la laguna, dando cumplimiento al criterio **CU-16** dichos pilotes de forma aislada tendrán una geometría cilíndrica regular de diversos diámetros, lo que permitirá el libre flujo de agua sin crear turbulencia y sedimentos tanto en el suelo como en la laguna, sin que forme una barrera que se interponga u obstaculice los procesos naturales de flujos hidrológicos subterráneos tanto para las obras desplantadas en la parte terrestre así como tampoco se interrumpirán los procesos naturales de flujos hidrológicos superficiales y transporte de sedimentos para el caso de las obras que se desplanten sobre el cuerpo lagunar. No se contraviene lo dispuesto por el criterio ecológico.

CU-22. Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.

La Fracción 04 donde se pretende desarrollar el proyecto "Al Cielo Bacalar" cuenta con una superficie de 7.78 has, lo que hace permisible el desarrollo de 116.7 cuartos hoteleros, no obstante, solamente se hará uso de 48 cuartos hoteleros, a razón de 14 suites y 20 habitaciones por lo que se cumple este criterio.

Análisis de esta Delegación Federal: Este criterio establece que el **proyecto** podrá tener una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea. De acuerdo a lo manifestado por el **promovente** el predio del proyecto cuenta con una superficie de 7.8 hectáreas, lo que hace permisible el desarrollo de 116.7 cuartos hoteleros, no obstante la promovente prevé construir 48 cuartos hoteleros, a razón de 20 habitaciones y 14 suites (suite=2 cuartos hoteleros).

Por lo anterior, el **proyecto** no rebasa la densidad permitida por este criterio.

CU-28. Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión.
2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997.
3. En caso de generarse lodos estos deberán ser inertes. Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir

En el proyecto "Al Cielo Bacalar" se prevé el tratamiento de las aguas residuales mediante el uso de dos plantas de tratamiento MICROFAST 3.0, con capacidad para 3,000 GPD cada una, estas plantas se complementa con campos de oxidación que filtrarán el efluente tratado a riego por infiltración, los parámetros del efluente cumplirán con lo establecido en la NOM-003-1997.





la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife.
No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.

Análisis: El **proyecto** contempla la instalación de dos plantas para el tratamiento de las aguas residuales, con capacidad para 3,000 GPD cada una, el efluente tratado de estas plantas se utilizará para riego por infiltración. De acuerdo con la información adicional de la **MIA-P**, el **promoviente** indicó que: *Con base en el análisis de las especificaciones de la Planta MicroFast proporcionadas por el fabricante, así como en la revisión de los parámetros que especifica la NOM-001-SEMARNAT-1996 se ha determinado que no se realizarán campos de oxidación, el agua proveniente del efluente de la PTAR será canalizado a riego ya que cumplirá con las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

De igual manera, la **promoviente** manifestó que durante la etapa de preparación y construcción del proyecto contará con una microplanta de tratamiento prefabricada, durante esta etapa el efluente tratado por la microplanta se almacenará en una cisterna externa y se empleará para la caja del sanitario. Los lodos que se acumulen en el biodigestor en esta etapa se extraerán del sitio por una pipa de aguas residuales para llevarlo a disposición final. Asimismo se verificará periódicamente el adecuado funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El mantenimiento del sistema estará a cargo de personal especializado contratado por los promoventes y la empresa vendedora de los sistemas, en cumplimiento de las especificaciones técnicas de estos sistemas, (página 74).

CU-29. Con el objeto de disminuir la huella ecológica y hacer eficiente el uso y consumo de energía, las construcciones hoteleras deberán considerar la arquitectura bioclimática, con énfasis a la ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

El proyecto "Al Cielo Bacalar" se diseñó con base en modelaciones de heliodiseño, arquitectura de paisaje y factores de resistencia a los vientos, tomando como referencia los reglamentos de seguridad estructural vigentes para el municipio de Othón P. Blanco y de Construcción vigente para Benito Juárez, se usan abundantes materiales naturales que permiten disipar y reflejar el calor al mismo tiempo que reducen la temperatura de un modo pasivo; la ventilación y disposición de puertas y ventanas toma referencia en la dominancia de los vientos y el heliodiseño; el recurso agua es captado, usado, tratado y reusado de un modo eficiente en un ciclo cerrado que permite reincorporar al ambiente al menos el 70% del agua extraída y tratada en la planta de ósmosis (50% es recarga directa por rechazo y el restante 30% es producto del tratamiento y reincorporación por riego); se hace uso de hidroneumáticos y muebles ahorradores que potencializan el uso de este recurso.

Análisis de esta Delegación Federal: Para la construcción del **proyecto** la **promoviente** considera usar materiales naturales que permiten disipar y reflejar el calor al mismo tiempo que reducen la

temperatura de un modo pasivo; la ventilación y disposición de puertas y ventanas toma referencia en la dominancia de los vientos y el heliodiseño.

En la operación del Proyecto fomentará el consumo reducido de energía mediante el empleo de aparatos y tecnologías de bajo consumo, modelos y marcas de alta eficiencia y diseño arquitectónico calculado con factores de heliodinámica y heliodiseño, asimismo contempla en el diseño del hotel factores de aislamiento para eficientar la refrigeración interior y bajar el consumo energético.

Por otro lado, la promovente considera que el recurso agua será captado, usado, tratado y reusado de un modo eficiente en un ciclo cerrado que permitirá reincorporar al ambiente al menos el 70% del agua extraída y tratada en la planta de ósmosis (50% es recarga directa por rechazo y el restante 30% es producto del tratamiento y reincorporación por riego); así mismo hará uso de hidroneumáticos y muebles ahorradores que potencializan el uso de este recurso.

Por lo anterior la promovente considera dentro del diseño de su proyecto ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se tiene que el proyecto atiende lo dispuesto por el criterio.

CRITERIOS DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN EN SUELO, AIRE Y AGUA

PC-03. En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes

La principal medida será la disminución de los suelos expuestos mediante la forestación con especies locales propias de selva para incrementar la cobertura vegetal de las áreas afectadas y consolidar el suelo evitando su arrastre al cuerpo de agua.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la promovente en la página 273 del capítulo VI de la MIA-P, señala que "los espacios jardinados servirán como zona de conservación y protección de los suelos, toda vez que la cobertura vegetal es el principal elemento que impide que la acción del viento y de la lluvia, actúen como factores erosivos", por lo que propone como principal medida para prevenir los arrastres de sedimentos hacia la Laguna, la disminución de los suelos expuestos mediante la forestación con especies locales y nativas para incrementar la cobertura vegetal de las áreas afectadas y consolidar el suelo. Se atiende lo indicado por el criterio.

PC-04. En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación natural se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.

El desarrollo de las actividades de circuitos y paseos al interior del predio será sobre andadores permeables para tránsito a pie; solamente en el tramo del acceso al estacionamiento se hará uso de vehículos, a partir del Lobby solamente se transitará a pie o en autos eléctricos de golf.

Análisis de esta Delegación Federal: Para dar cumplimiento con el presente criterio la promovente durante la operación de su proyecto para el desarrollo de sus actividades de circuitos y paseos al interior del predio sobre andadores permeables serán de tránsito a pie, solamente a partir del lobby será transitado por autos eléctricos de golf o a pie, quedando excluidos los vehículos motorizados que empleen hidrocarburos para este tipo de actividades ecoturísticas.



PC-08. Los desechos peligrosos y biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal, estos deberán ser canalizados a través de una empresa certificada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos.	En el proyecto es probable que se generen residuos peligrosos conformados principalmente por lámparas, aceites degradados comestibles y aceites quemados de la limpieza y mantenimiento de maquinaria, estos residuos estarán confinados en tambos metálicos con tapa hasta en tanto una compañía especializada que deberá ser contratada para este fin los recoja para su transporte y reciclaje. Por otra parte no se generarán RPBI's pues no se contará con clínicas o consultorios al interior del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: Los residuos peligrosos que se generen en las diferentes etapas del proyecto como lámparas, aceites degradados comestibles y aceites quemados de la limpieza y mantenimiento de maquinaria, estos residuos estarán confinados en contenedores metálicos con tapa hasta en tanto una empresa especializada y certificada será la encargada para su manejo, reciclaje, transporte y disposición final. Por otro lado, por la naturaleza y características de las obras y actividades del proyecto, éste no considera la generación de residuos biológicos infecciosos en el desarrollo del proyecto.	
PC-10. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados por el propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.	Se cumplirá con este criterio, las plantas empezarán a operar a la par que el hotel y, para ese momento, ya se deberá tener un contrato con una compañía especializada en la extracción, traslado y tratamiento de lodos, al momento del reporte se exhibirá el contrato y los recibos de los servicios que se presten periódicamente.
PC-11. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.	Se cumplirá con este criterio, las plantas empezarán a operar a la par que el hotel y, para ese momento, ya se deberá tener un contrato con una compañía especializada en la extracción, traslado y tratamiento de lodos, al momento del reporte se exhibirá el contrato y los recibos de los servicios que se presten periódicamente.
PC-14. Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y	No se cuenta con red de drenaje operada por la CAPA en la zona, por ello el promovente satisfará esta necesidad



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia, de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.

mediante el uso de 2 plantas de tratamiento MICROFAST 3.0, con posterior campo de oxidación que pasa a riego por infiltración satisfaciendo la NOM-003-SEMARNAT-1997 y la NOM-006-CNA-1997.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P, se tiene que el **proyecto** contempla la instalación de dos plantas para el tratamiento de las aguas residuales, con capacidad para 3,000 GPD cada una, el efluente tratado de estas plantas se utilizará para riego por infiltración.

De acuerdo con la información adicional de la **MIA-P** el **promoviente** indicó que: *Con base en el análisis de las especificaciones de la Planta MicroFast proporcionadas por el fabricante, así como en la revisión de los parámetros que especifica la NOM-001-SEMARNAT-1996 se ha determinado que no se realizarán campos de oxidación, el agua proveniente del efluente de la PTAR será canalizado a riego ya que cumplirá con las especificaciones de la NOM-001-SEMARNAT-1996.* De igual manera se indicó que durante la etapa de preparación y construcción del proyecto se contará con una microplanta de tratamiento prefabricada, durante esta etapa el efluente tratado por la microplanta se almacenará en una cisterna externa y se empleará para la caja del sanitario. Los lodos que se acumulen en el biodigestor en esta etapa se extraerán del sitio por una pipa de aguas residuales para llevarlo a disposición final.

Considerando la **NOM-004-SEMARNAT-2002**, que establece *protección ambiental.-Lodos y biosólidos.-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final* y que los criterios **PC-10** y **PC-11**, señala que los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la Norma antes mencionada, por lo que el **promoviente** mencionó que la cantidad de lodos a generar será mínima y serán retirados por una empresa autorizada para su adecuado tratamiento y disposición.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se atiene que se cumple con lo indicado por los criterios en cita.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

CB-02. Los promoventes de actividades productivas en esta UGA deben implementar acciones preventivas de incendios forestales a fin de evitar el deterioro y degradación de la masa forestal y fauna asociada.

Limitando con el buffer de conservación se prevé un andador perimetral que hará las veces de cortafuego, además de capacitar al personal mediante pláticas que serán solicitadas a la CONAFOR.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo por lo manifestado por la **promoviente**, se propone como medidas preventivas para evitar incendios forestales lo siguiente:

- Capacitación al personal mediante pláticas impartidas por personal técnico de la CONAFOR.
- Establecer un Buffer de conservación como andador perimetral que hará las veces de cortafuego.
- Implementación de acciones de Educación ambiental a través de la localización y distribución de letreros informativos.
- No utilizar el uso de fuego para la realización de las actividades de desmonte o quema de residuos.



- La madera utilizada, así como las palapas ya terminadas, llevarán un recubrimiento anti fuego.

Con estas medidas la **promovente** durante el desarrollo de su proyecto tratara de evitar el deterioro y degradación de la masa forestal y fauna asociada.

CB-03. Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.

En todo el perímetro hacia el interior del predio se ha distribuido una franja (buffer de conservación) de 8.78 metros de ancho por 1,771.81 ml de perímetro, que asciende a 15,562.9120m² equivalentes al 20% de la superficie total, este buffer se interrumpe en el acceso al predio y un pequeño espacio del restaurante al frente y esta interrupción se compensa hacia el frente hacia la zona lagunar donde su ancho pasa de 8.78 m a 10.00 metros en atención al criterio CB-11. Cabe mencionar que en este buffer hacia la parte frontal del predio no hay barrera vegetal debido a las afectaciones previas dadas en la propiedad, por lo que en la porción donde no exista barrera vegetal se fomentará su creación empleando los individuos procedentes del rescate y/o individuos propios de selva mediana adquiridos en vivero, el factor de forestación en esta zona será de 1,500 ind/Ha en atención al criterio CB-07 empleando un mínimo de 2,335 árboles que podrán provenir del rescate.

CB-07. Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.

El 70% permanecerá como área de conservación, en donde predomina un ecosistema de selva mediana subperennifolia bien conservado; no obstante en las áreas que corresponden a la explotación previa de senderos y balneario y que incidan con el buffer de conservación, zona de conservación o áreas verdes se forestará a razón de 1,500 individuos/ha predominantemente de selva mediana subperennifolia, en las áreas jardinadas podrán incluirse florales y frutales siempre dando prioridad a especies endémicas.

Análisis de esta Delegación Federal: Siendo que el sitio del **proyecto** se encuentra afectado, la superficie que no sea sujeto de aprovechamiento en estas zonas previamente afectadas se va a incorporar a las áreas de conservación destinadas a recibir los individuos provenientes del rescate y reubicación y por tanto pasarán de ser zonas desprovistas de vegetación a ser zonas de conservación. El total de construcción que cae sobre áreas previamente afectadas asciende a 1,827.6181 m², por lo que una superficie de 7,590.9157 m² será de conservación, dando prioridad a estas zonas en las

labores de rescate y reubicación que se describen en el "Programa de Rescate y Reforestación de flora "Al cielo Bacalar" del **proyecto**.

Así mismo la Promovente manifestó que: se conserva de manera directa el 70% de la superficie del predio..., en la mayor parte de esta superficie el listado florístico indica una alta diversidad (arriba de 50 especies) y la densidad propia de un ecosistema sano y bien representado, por ello en estas zonas no se requiere reforestar, ya que además recibirán los individuos procedentes del rescate de las zona a aprovechar. En las zonas fuera del área bien conservada y que formen parte del polígono destinado a conservación o del buffer de conservación se establecerán individuos propios de selva a razón de 1,500/Ha conforme se establece en el programa de forestación adjunto al presente. Dado que el buffer de conservación se calcula en 15,562.9120 m² (incluyendo la franja de conservación inmediata a la ZOFELAG) la densidad de individuos para colonizar asciende a 2,335 individuos los cuales podrán provenir del rescate y reubicación. De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto cumple y atiende lo indicado por el criterio.

CB-04. En la construcción de caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema, y deberá de existir la señalización y reductores de velocidad correspondientes.

En la fracción 04 debido a su configuración topográfica el flujo corre de Noroeste a Este de manera perpendicular a la Laguna, el trazo de los caminos al interior del predio igualmente tienen una disposición perpendicular para no interrumpir la escorrentía, los caminos al interior son permeables por lo que no afectan la dinámica hídrica del ecosistema, mientras que los caminos que sean pavimentados contarán con al menos 1 paso de fauna cada uno (1 c/500 metros), al interior del predio la velocidad máxima será de 20 km/hora y habrán reductores de velocidad cada 100 metros.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo por lo manifestado en la **MIA-P** del **proyecto** se tiene que la topografía del predio hace que el flujo corra de Noroeste a Este de manera perpendicular a la Laguna por lo que el trazo de los caminos al interior del predio tendrán una disposición perpendicular para no interrumpir la escorrentía.

Por otro lado, los caminos al interior son permeables por lo que no afectan la dinámica hídrica del ecosistema. En cuanto a los caminos pavimentados la promovente propuso que contarán con al menos un paso de fauna cada uno (1 c/500 metros).

También, la **promovente** tiene contemplado que al interior del predio la velocidad máxima sea de 20 km/hora y los caminos contarán con reductores de velocidad cada 100 metros, así mismo tiene contemplado colocar letreros de señalización de la presencia de fauna.

En virtud de lo anterior, la promovente atenderá lo establecido en el presente criterio.

CB-11. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se

Al frente del lote 04 no se cuenta con vegetación costera ni con zona federal marítimo terrestre; el predio colinda con Zona Federal Lagunar y la vegetación original (antes del balneario) correspondió



preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.

a selva mediana subperennifolia, actualmente esta zona está caracterizada por pastos inducidos; en la ZOFELAG se prevén dos obras, restaurante y lounge/firepit, dado que la ZOFELAG tiene un fondo de 10.00 metros, inmediatamente detrás de ella se ha definido una franja de 10 metros de ancho en donde se va a fomentar la vegetación original a razón de 1,500 individuos/ha, sin embargo esta franja se ve parcialmente interrumpida por una porción del restaurante, sin embargo conforme a lo descrito en este criterio esta franja puede ser modificable cuando se demuestre que no generará impactos ambientales significativos y en este caso se trata ya de un ecosistema artificial al que se buscará recuperar sus atributos por lo que se considera que puede ser autorizada la modificación de la franja, máxime al no ser un ecosistema costero y estar asegurada su compensación.

Análisis de esta Delegación: Partiendo de la definición de Zona Federal Marítimo Terrestre de acuerdo a la Ley General de Bienes Nacionales publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de diciembre de 2015, señala que:

ARTÍCULO 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

Por lo que el presente criterio no es vinculante al proyecto ya que el proyecto se encuentran colindante a la Zona Federal Lagunar, no en terrenos ganados al mar ni en la Zona Federal Marítimo Terrestre del como lo señala el presente criterio.

Adicionalmente, se advierte que de acuerdo con los elementos contenidos en la MIA-P, la vegetación original previo al desarrollo de las obras que actualmente se encuentran en abandono, correspondió a selva mediana subperennifolia, no a vegetación costera. Actualmente la vegetación existente en la franja de zona federal laguna y en la colindancia del predio en esta porción corresponde a pastos introducidos. Con el desarrollo del proyecto, se prevé fomentar la vegetación original de dicha zona, a razón de 1,500 individuos/ha. Esta zona se verá parcialmente interrumpida por una porción del restaurante, sin embargo conforme a lo descrito en el criterio en cita, esta franja puede ser modificable cuando se demuestre que no generará impactos ambientales significativos y en este caso se trata ya de un ecosistema modificado al que se buscará recuperar sus atributos. En virtud de lo anteriormente expuesto, se advierte que no se contraviene lo indicado por el criterio.

CB-16. Alrededor de los cenotes, acceso a cuevas y otros cuerpos de agua se deberá mantener una franja

Como se ha mencionado el frente del predio está afectado históricamente y no presenta

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

perimetral de protección constituida por la vegetación natural existente con una anchura mínima de 20 metros y una máxima equivalente a la anchura máxima del espejo de agua, siempre y cuando esta exceda los 20 metros. En esta franja sólo se permitirá el aclareo siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.

el buffer de vegetación natural ya que ha sido sustituido por pastos, sin embargo como resultado de las actividades de enriquecimiento y forestación mencionadas en la vinculación del criterio CB-11 la franja de interés recuperará parte de sus atributos paisajísticos.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** el predio cuenta con áreas desprovistas de vegetación forestal, la cual fue retirada alrededor del año 1970 para destinarlo como balneario, también se señala que no existe franja de vegetación natural en el predio adyacente a la ZOFELAG toda vez que, debido a las intervenciones realizadas hace mas de 40 años, la vegetación de dicho espacio fue sustituido por pastos, mismos que subsisten en dicha zona.

En la ZOFELAG se prevén dos obras, las cuales corresponden a un restaurante y un lounge/firepit, dado que la ZOFELAG tiene un fondo de 10.00 metros, inmediatamente detrás de ella se prevé una franja de 10 metros de ancho en donde se va a fomentar la vegetación original a razón de 1,500 individuos/ha, sin embargo esta franja va ser parcialmente interrumpida por una porción del restaurante. De acuerdo con la información proporcionada en la MIA-P, se tiene que dichas acciones no generará impactos ambientales significativos al ecosistema, en virtud, de sus características, naturaleza y alcances.

De manera complementaria, se advierte que la promoviente es la responsable de obtener por si misma, aquellos, permisos, exenciones, licencias, concesiones u otros actos de autoridad que resulten necesarios para el desarrollo de las obras y actividades del proyecto.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

AS-06. Para realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo) se deberá contar con un reglamento de operación, mismo que garantice la operación ambientalmente sustentable de la actividad, conforme a las correspondientes Normas Oficiales en dichas actividades turísticas. Este reglamento se presentará a la autoridad ambiental competente para su valoración y de ser procedente su autorización.

En el proyecto "Al Cielo Bacalar" el tipo de turismo será pasivo, de esparcimiento y contemplación y se regirán por un reglamento sencillo al empleado y huéspedes que se adjunta al presente como parte del Manual de Buenas Prácticas.

Análisis de esta Delegación Federal: La **promoviente** anexó a la **MIA-P** del proyecto el "Manual de buenas prácticas", dentro del cual contempla un reglamento sencillo al empleado y huéspedes para garantizar la operación ambiental sustentable del desarrollo del proyecto. En virtud de lo cual, no se contraviene lo indicado por el criterio.

AS-32. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.

El predio de interés mide 7.78 has y la UGA le permite desarrollar 15 cuartos/ha por lo que tiene densidad permisible para 116.7 cuartos, no obstante sólo se requiere la densidad para desarrollar 48 unidades (14 suites + 20 habitaciones).

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con el presente criterio la densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio en hectáreas, que para el presente caso es de 7.78 por el número de cuartos o cabañas permitidas en este caso es de 15 cuartos/ha por lo que se tiene una densidad permisible de 116.7 cuartos, sin embargo el presente proyecto solamente





va a desarrollar lo equivalente a 48 cuartos (14 suites que equilen a 2 cuartos por suite + 20 habitaciones = 48 cuartos).

En virtud de lo anterior, se advierte que el **proyecto** no contraviene lo establecido en los criterios **CU-AS-32**, por lo tanto se permite en el predio la construcción de las 12 suites y 20 habitaciones como lo considerado por el **proyecto**.

AS-45. Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

Se cumple con este criterio al destinar 23,344.368 m² al aprovechamiento, equivalentes al 30% de la superficie total y el restante 70% a la conservación estricta.

Análisis de esta Delegación Federal: Esta Delegación Federal resalta que la superficie del predio es de 77,814.56 m², por lo que se puede ocupar una superficie de 23,344.368 m² equivalente al 30% del terreno. Es así que el **proyecto** no rebasa el 30% de la superficie del predio; toda vez que se pretende aprovechar una superficie de 23,344.368 m². En virtud de lo cual, se cumple con lo indicado por el criterio ecológico en comento.

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORAMIENTO

PRM-04. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.

Para diseñar la ubicación y niveles de las obras se tomó como referencia datos históricos de la estación meteorológica de CONAGUA de esta cuenca, las modelaciones hídricas de la plataforma de CONAGUA, los datos del estudio de mecánica de suelos, la topografía y curvas de nivel, adicionalmente se elaboró un estudio de la unidad hidrológica que se adjunta al presente.

PRM-27. Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

El desarrollo del proyecto no se localiza en franja costera sin embargo se respetan los factores y lineamientos de los reglamentos de construcción vigentes.

PRM-30. Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:

- Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfuegos temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos.
- No se deberá obstruir el flujo del agua.
- No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas.
- Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones.
- Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas.
- Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares).
- Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación.
- No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía.

Se cumple con cada uno de estos lineamientos salvo por los que respetan a las dunas, siendo que no se interrumpen los flujos hídricos, las estructuras serán pilotadas o bien sobre zapatas aisladas que hacen las veces de pilotes, no se construye sobre áreas inundables y la cota de edificación está por encima de los 11.4 m.s.n.m. o bien de los 1.9 metros sobre el nivel del espejo lagunar (localizado a 2.4 m.s.n.m.)





- Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información contenida en la MIA-P del proyecto, se tiene que en su diseño, se evaluaron diversos escenarios combinados con los elementos que actualmente se encuentran presentes en el predio advirtiendo que debido a la gran capacidad de infiltración y a la poca pendiente topográfica del terreno, alrededor de 80% de la precipitación pluvial se infiltra; el 20% restante se distribuye entre la intercepción de la densa cobertura vegetal, el escurrimiento superficial y la captación directa de los cuerpos de agua: áreas de inundación, lagunas y cenotes.

La promovente llevo a cabo el diseño de la ubicación y niveles de las obras y tomó como referencia datos históricos de la estación meteorológica de CONAGUA de esta cuenca, las modelaciones hídricas de la plataforma de CONAGUA, los datos del estudio de mecánica de suelos, la topografía y curvas de nivel, adicionalmente la promovente elaboró un estudio de la unidad hidrológica del sitio, así como de los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia, lo cual fue contemplado para definir el nivel de desplante de las obras que pretenden llevarse a cabo, asegurando el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio; y la seguridad de las obras planteadas. Es así que, el proyecto se desplantará a un nivel de 1.9 m sobre el nivel del espejo lagunar, conforme a los planos denominados "Curvas de Nivel y Planta de Conjunto", Escala 1:500.

Por otro lado, las edificaciones serán piloteadas por encima de la cota de inundación, la cual corresponde a 1.9 m sobre el nivel del espejo lagunar conforme el análisis presentado por el **promovente**. Por otro lado, se tiene que el terreno cuenta con una pendiente baja conforme lo señalado en el documento denominado "Estudio de mecánica de suelos para el cálculo de la capacidad de carga".

En virtud de lo anterior, se advierte que el planteamiento de las obras y actividades del proyecto, son acordes a lo indicado en los criterios ecológicos en cita, por lo que no se contravienen.

PRM-09. Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma se deberá:

- Realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas provenientes de germoplasma obtenido en el predio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea.
- En los taludes se deberán conformar terrazas de al menos 2 m de ancho y un máximo de 2 m de altura, donde se excavarán a cada 5 m en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.
- En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre.
- Se debe dar mantenimiento de riego, fertilización y control de plagas por un lapso mínimo de 3 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; registro fotográfico en sitios fijos por lapsos de 6 meses; reposición en su caso de individuos muertos. Anualmente los

El proyecto incorpora actividades de rescate, reubicación y enriquecimiento que consideran los lineamientos plasmados en este criterio y que se analizan y desglosan en el programa de rescate y forestación de flora "Al cielo Bacalar" que se adjunta al presente.



resultados de bitácora deberán ser entregados al menos a la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal. e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia spp.</i> (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits), entre otras similares.	
PRM-12. Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente: A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios. B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio. C) Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias <i>Orquidaceae</i>, <i>Bromeliaceae</i>, <i>Arecaceae</i> y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo.	En el diseño de las acciones de rescate, enriquecimiento y forestación se han incorporado estos lineamientos, privilegiando el empleo de especies originales del ecosistema de selva mediana subperennifolia.
Análisis de esta Delegación Federal: Siendo que el sitio del proyecto se encuentra afectado, la superficie que no sea sujeto de aprovechamiento en estas zonas previamente afectadas se van a incorporar a las áreas de conservación destinadas a recibir los individuos provenientes del rescate y reubicación por lo que serán destinadas para la conservación y por tanto se contabilizan dentro de las mismas. En virtud de lo cual, la promovente llevará a cabo la instrumentación del Programa de rescate y forestación de flora "Al cielo Bacalar". Por lo anterior, se advierte que se atiende y cumple con lo dispuesto por los criterios en cita.	
PRM-13. Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.	Dentro de la propiedad no se cuenta con ecosistema de manglar y se puede afirmar que como resultado de este desarrollo no se verá afectado ecosistema de manglar.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Análisis de esta Delegación Federal De acuerdo con la información contenida en la MIA-P del proyecto, se tiene que al interior del predio no hay presencia de individuos de manglar, no obstante en las fracciones colindantes al Norte, a aproximadamente 50 metros del vértice del predio hay presencia de mangle rojo, distribuido en una franja lagunar de menos de 2.00 metros de ancho, de características de mangle chaparro debido a la composición del agua lagunar que limita su desarrollo. (p 18, **MIA-P**).

Dado lo anterior, y conforme el objeto y campo de aplicación de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, se tiene que ésta es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica, siendo de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos. Bajo este contexto, es que esta Delegación Federal llevó a cabo la vinculación del **proyecto** con la norma antes mencionada; así como con el Acuerdo por el que se adiciona la especificación 4.43 de lo norma en cita y artículos **60 TER y 99 de la Ley General de Vida Silvestre**, conforme se presenta en los **incisos D) y E)** del presente **Considerando**.

PRM-18. En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.

Toda la instalación eléctrica que ingrese al predio desde la acometida de CFE será subterránea.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo por lo manifestado en la página 45 de la **MIA-P** se indica que en el caso del proyecto, la energía eléctrica será suministrada por la CFE mediante acometida subterránea. De esta manera, se estará evitando la contaminación visual.

PRM-21. Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso.

Esta fracción proviene de una parcela ejidal, en los parcelamientos ejidales se establecen los sitios de los accesos públicos y dentro de la fracción 04 no existe uno de ellos; adicionalmente no colinda con ZOFEMAT, sin embargo el acceso está garantizado a través de los andadores de servicio.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo por lo manifestado por la **promovente** el proyecto no colinda con la Zona federal marítimo terrestre, sin embargo dentro de del proyecto existe acceso a la zona federal lagunar, a través del andador de servicio perimetral del lindero sur del predio. En virtud de lo cual, no se contraviene lo indicado por el criterio.

PRM-26. Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, tomando como base las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia,

Para el diseño del Proyecto "Al Cielo" se tomaron en cuenta estas referencias, particularmente los Reglamentos de Construcción y Seguridad Estructural del Municipio de OPB y BJ, así como las modelaciones y cálculos de vientos y helio diseño.



así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente** el concepto de diseño arquitectónico del **Proyecto** "Al Cielo Bacalar" y la edificación sustentable combina técnicas constructivas y materiales permanentes y naturales como losas de piso de 5 a 8 cm de grosor rematadas con madera y techumbres de palma para lograr la armonía con el entorno y la naturaleza del sitio. Aunque el proyecto no se desarrollara frente al mar caribe, la **promovente** manifestó que para el diseño de su proyecto consideró particularmente los Reglamentos de Construcción y Seguridad Estructural del Municipio de OPB y BJ, así como las modelaciones y cálculos de vientos y helio diseño.

- **UGA 31:**

Regulaciones:

Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).

Análisis de esta Delegación Federal:

Que de acuerdo con lo inidicado por la **UGA 31**, denominada "**Laguna Bacalar**", tiene objetivo Mantener la continuidad de los servicios ambientales así como la calidad y funcionalidad del sistema geohidrológico a través de estrategias para regular y orientar las actividades productivas, por lo que de acuerdo con sus Regulaciones, se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art 27³) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).

En virtud de lo cual es el Gobierno Federal a través de sus instancias competentes, las encargadas de establecer las regulaciones que permitan las regulaciones y el uso correspondiente en el ámbito de sus diferentes competencias.

De acuerdo con el Artículo 28, fracción X, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Secretría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene la facultad de la evaluación en materia de impacto ambiental, porcedimiento a través del cual, se establecen las condiciones a que se sujetará la

³ Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los LÍMITES del territorio nacional, corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. (...)

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

realización de obras y actividades que pudieran causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, a la realización de obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

Es en virtud de lo anterior y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5, inciso R) del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se sometió al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, la realización de las obras y actividades del proyecto, el cual incluye elementos en la zona del cuerpo e agua, correspondiente a la Laguna de Bacalar, por lo que esta Secretaría, en apego a lo dispuesto en la legislación ambiental se sujetó a lo que establecen los programas de ordenamiento ecológico, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones ambientales aplicables a efecto de dictaminar y resolver Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular presentada por la **promovente**, en relación a la viabilidad del **proyecto**, a efecto de mantener la continuidad de los servicios ambientales así como la calidad y funcionalidad del sistema geohidrológico a través de estrategias para regular y orientar las actividades productivas.

C. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

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

De acuerdo a la caracterización derivado del muestreo realizado en el área del proyecto, se determinó que en el predio se localizan individuos de una especie que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana de protección de especies, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la cuales corresponde únicamente a la especie

Thrinax radiata (Palma Chit), misma que se encuentra en la categoría de Amenazada⁴. No se reportó la presencia de especies de fauna en el sitio del proyecto enlistadas en alguna categoría de protegidas, amenazadas o en peligro de extinción, como lo indica la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Por su parte el promovente estableció que llevará a cabo la implementación del Programa de rescate y forestación de flora "Al cielo Bacalar", mismo que anexó de manera adjunta a la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, a efecto de instrumentar acciones de rescate en las zonas de intervención del proyecto, poniendo especial énfasis en aquellos ejemplares de flora listados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se establecen medidas y acciones específicas a efecto de evitar que la especie listada llegue a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, al rescatarlas y reintegrarlas de manera integra a los espacios destinados a la conservación de la flora, lo cual es congruente con lo dispuesto por la NOM que nos ocupa.

D. NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y Acuerdo el por el que se adiciona la especificación 4.43, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004.

En relación con esta Norma Oficial Mexicana, esta Delegación Federal advierte que dentro del predio del **proyecto** no hay presencia de individuos de manglar, no obstante en las fracciones colindantes al Norte, a aproximadamente 50 metros del vértice del predio hay presencia de mangle rojo, distribuido en una franja lagunar de menos de 2.00 metros de ancho, de características de mangle chaparro debido a la composición del agua lagunar que limita su desarrollo.

En consecuencia, esta Delegación Federal procedió a analizar el cumplimiento de la NOM antes citada, considerando que el **proyecto** no pretende llevar a cabo la construcción de canales, bordos colindantes a la zona de manglar, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado y no se fragmentará

⁴ Amenazada: Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de sus hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. NOM-022-SEMARNAT-2010.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

la comunidad de manglar dado que no se pretende realizar remoción alguna en el área, no se llevarán a cabo rellenos o vertimiento de materiales al humedal, no se pretende ganar terreno a la unidad hidrológica, no se prevé la quema, desecación o alguna otra actividades que afecte la integralidad del ecosistema de manglar. Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

Especificación
4.16. Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo. Análisis: El promovente manifestó: <i>"Dentro de la zona de aprovechamiento del proyecto no se encuentran individuos de mangle, estos individuos aislados dan inicio en la porción Norte de predio, sobre la ZOFELAG a aproximadamente 50.00 metros lineales del vértice del predio. Independientemente de lo antes mencionado, se realiza la Manifestación de Impacto Ambiental, por la cual se hace la presente vinculación con la normatividad aplicable en la materia. La porción con presencia de individuos de mangle se localiza fuera de la propiedad privada, dentro de Zona Federal por lo que no se permitirán ni fomentarán actividades productivas y/o de apoyo fuera de la propiedad privada".</i> Dado que el desplante de las obras está a menos de 100 m de áreas de manglar, se incumple con la especificación 4.16 de la norma.
4.43. La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente. Análisis: El promovente manifestó en la MIA-P y en la información adicional lo siguiente: <i>Con respecto al numeral 4.16, el polígono del predio donde se desarrollará el proyecto "Al Cielo Bacalar" en si no contiene vegetación de manglar, no obstante aproximadamente a 50 metros hay presencia aislada de individuos de mangle rojo chaparro, caracterizados como manglar de borde, los cuales no incrementan su densidad si no que se mantienen raquíuticos sobre una franja de 2.00 ml de profundidad conformada por manchones.</i> <i>En el caso del presente proyecto se considera que puede ser exentado conforme al numeral 4.43., de la presente NOM-022-SEMARNAT-2003 debido a que se contemplan medidas adecuadas de compensación en beneficio de los humedales; respecto del cambio de uso de suelo no se requiere tal trámite en materia de Impacto Ambiental o en materia Forestal por ser un cambio que data de previo a la entrada en vigor de las Leyes que sustentan dichas materias".</i> De igual manera el promovente presentó el documento denominado "MEDIDAS PARA MANTENER E INCREMENTAR LA SUPERICIE DE COBERTURA DE MANGLAR" como parte de los



anexos de la **MIA-P**, en el cual se justificaron y señalaron las siguientes medidas en beneficio del humedal costero:

- Se deberá identificar áreas de manglar cercanas a la zona del proyecto e implementar un programa periódico de vigilancia, limpieza y retiro de residuos sólidos.
- Una vez que las Autoridades de los 3 niveles de gobierno hayan decretado el Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya que refiere el POEL OPB, el promovente realizará las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares se establezcan en dicho programa.
- Se colaborará con el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco en la creación y consolidación de polígonos destinados a restauración de manglar en localidades cercanas como Mahahual y Chetumal, ejecutando las acciones que en el ámbito de competencia de los particulares establezca el H. Ayuntamiento.
- Antes del inicio de la obra se deberá colocar una membrana o mampara (tapiales), sea sintética o textil, alrededor de la obra, que proteja la vegetación de los alrededores para reducir y controlar los polvos y partículas que se depositen sobre el mismo y perjudiquen sus índices y capacidad fotosintética y de evapotranspiración por la obstrucción de los poros vegetales.
- Se realizará, mensualmente, un programa de limpieza en la zona de manglar y en la zona federal lagunar para retirar los residuos sólidos y escombros que se encuentran en el área, aún cuando no están dentro de la propiedad privada.
- Al inicio de la obra se buscará la ubicación de drenes y escorrentías naturales hacia el área Norte del predio, donde a más de 50.00 metros hay presencia de individuos aislados de mangle rojo conformando manglar chaparro de borde lagunar y, de ser localizados se buscará su limpieza y desasolvamiento.
- Se verificará que los caminos existentes dentro del Sistema Ambiental no bloqueen drenes y/o escorrentías y cuenten con drenajes y de ser el caso se buscará su limpieza y desasolve.
- Se realizará una inspección de campo en la zona de humedales y/o manglar para verificar que no existan especies invasivas y/o secundarias que puedan competir con el mangle, por ejemplo, almendras, pastos y zacates y; en caso de encontrarles se les removerá del sitio para privilegiar el desarrollo exclusivo de individuos de mangle y endémicos.

De acuerdo a lo anterior, se consideran factibles las medidas propuestas en beneficio de los humedales costeros; por lo que se ajustan a los supuestos de excepción de la especificación 4.43 de la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

E. **Ley General de Vida Silvestre**

En relación con el Decreto por el que se adiciona el **artículo 60 TER**; y se adiciona el **segundo párrafo al artículo 99**; todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2007; el **promovente** vinculó las obras y actividades con dichos artículos, por lo que se tiene lo siguiente:

Artículo	Vinculación de la promovente
Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o	<u>A aproximadamente 50.00 metros al Norte del límite del predio del proyecto y sobre ZOFELAG</u>



[Firma manuscrita]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

hay presencia de individuos aislados de mangle rojo chaparro, caracterizados como manglar de borde, los cuales no incrementan su densidad si no que se mantienen raquíuticos sobre una franja de 2.00 ml de profundidad conformada por manchones. En ninguna de las etapas del proyecto se deberá llevar a cabo actividades de ningún tipo en zonas con esta clasificación. Las acciones en dichos sitios, en las que se colaborará periódicamente serán las de limpieza de la zona y sus alrededores para evitar la acumulación de residuos sólidos que pudieran obstruir los flujos y drenes naturales y alterar los parámetros fisicoquímicos de los suelos y el agua.

Se comunicará a las autoridades en caso de detectar la tala y/o cualquier tipo de actividad en dicha zona que pudiera actuar en detrimento de la vegetación.

Las acciones particulares que el Promovente realizará para la conservación del manglar y de la vida silvestre se listan en el apartado correspondiente de la presente MIA-P.

Análisis: De acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** no se removerá, ni rellenará, trasplantará, podará o realizará obras o actividades sobre vegetación característica de manglar, por lo que no se prevé la modificación de las características ecológicas, productividad, capacidad de carga natural del ecosistemas para turistas, servicios ecológicos y eco fisiológicos, dadas las condiciones del sitio y naturaleza del **proyecto** no se afectarán los mecanismos existentes que permiten el mantenimiento de la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, ni las interacciones funcionales entre la zona marina adyacente. Conforme lo anterior, se tiene que el manglar se preservará como comunidad vegetal y se mantendrá su integralidad. En virtud de lo anterior, se tiene que por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, no se contraviene lo dispuesto por el Artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre.

6. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

VII. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA)** en su escrito referido en el **RESULTANDO X** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

"Hago referencia a su oficio citado al rubro mediante el cual solicita información relacionada con la existencia de procedimientos administrativos de esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo en torno al proyecto denominado "Al Cielo Bacalar"...

Al respecto me permito hacer de su conocimiento que en los archivos de esta Unidad Administrativa no se





cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo con lo manifestado por dicha instancia, se indicó que no se cuenta con procedimientos instaurados en contra del proyecto, por lo que se garantiza que no se ha irrumpido el carácter preventivo del procedimiento de evaluación del impacto ambiental que establecen los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

VIII. Que el **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

Después de haber realizado la revisión técnica del proyecto, tengo a bien comentarle lo siguiente:

a) Desarrollo ecoturístico que coincide en el establecimiento de 14 suites, 20 habitaciones, Spa, restaurante, Lounge/firepit, Back of House, muelle; además acceso, andador deservicio perimetral, andadores, senderos permeables y bodegas. En la zona lagunar se pretende el armado de una pasarela rústica a la zona de nada, con una longitud de 57 m y anchura de 1.5; así mismo manifiesta que el proyecto se encuentra regulado por la **UGA-29** Corredor Turístico Xul-Ha Bacalar, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, la totalidad del predio es de 7.7814 Has, para lo cual solicita el aprovechamiento de 2.334 Has.

b) Que con base en las coordenadas geográficas presentadas por el promovente a través de su Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, la cual fue comparada con la información existente en esta secretaria a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Dirección de Ordenamiento Ecológico, ubican el proyecto en la **UGA-29**, con Política de **Aprovechamiento sustentable**; uso de suelo compatible: Desarrollo Suburbano, Turismo Convencional y Turismo Alternativo; uso incompatible: Agropecuario, Servicios ambientales, Desarrollo Urbano, Transformación y Forestal, en la **UGA-30** con Política de **Aprovechamiento sustentable**; uso de suelo compatible: Desarrollo Suburbano, Transformación, Turismo Convencional, Acuacultura y Turismo Alternativo; uso incompatible: Agropecuario, Servicios ambientales, Desarrollo Urbano, Transformación y Forestal, y en la **UGA-31** con Política de **Protección** y se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art.27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128). Por lo que el proyecto en mención no se ubica en la **UGA-29** como manifiesta el promovente.

Principales criterios aplicables:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PROMOVENTE
----------	-------------	------------

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

CU-01	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	En la zona y buffer de conservación del proyecto se privilegiará el trasplante de los individuos rescatados de las zonas de aprovechamiento del proyecto; para las áreas jardinadas igualmente se privilegiará el uso de especímenes propios de selva mediana subperennifolia en estratos arbustivo y herbáceo en los cuales se podrá incluir florales y frutales del mismo ecosistema, mientras que, en las jardineras, macetas y jardines interiores se podrá usar flora exótica siempre que se verifiquen los listados de la CONABIO
CU-03	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT- 1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.	Se prevé hacer uso de dos plantas de tratamiento MICROFAST 3.0, con parámetros que deberán cumplir con lo establecido en la NOM-003-SEMARNAT-1997.
CU-22	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 15 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.	Solamente se hará uso de 48 cuartos hoteleros, a razón de 14 suites y 20 habitaciones.
AS-45	Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.	Se cumple con este criterio al destinar 23,344.368 m ² al aprovechamiento, equivalentes al 30%.



PC-03	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.	La principal medida será la disminución de los suelos expuestos mediante la forestación con especies locales
PC-11	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.	Las plantas empezarán a operar a la par que el hotel y, para ese momento, ya se deberá tener un contrato con una compañía especializada en la extracción, traslado y tratamiento de lodos.
CB-03	Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	En todo el perímetro hacia el interior del predio se ha distribuido una franja (buffer de conservación) de 8.78 m de ancho por 1,771.81 m de largo, que asciende a 15,562.9120m ² .
CB-16	Alrededor de los cenotes, acceso a cuevas y otros cuerpos de agua se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por la vegetación natural existente con una anchura mínima de 20 metros y una máxima equivalente a la anchura máxima del espejo de agua, siempre y cuando esta exceda los 20 metros. En esta franja sólo se permitirá el aclareo siempre y cuando la autoridad competente por excepción	El frente del predio está afectado y no presenta buffer de vegetación natural, sin embargo en cumplimiento con el criterio CB-11 la franja de interés se recuperará parcialmente.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

	otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.	
PRM-13	Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.	Dentro de la propiedad no se cuenta con ecosistema de manglar.
PRM-21	Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso.	Esta fracción proviene de una parcela ejidal, en los parcelamientos ejidales se establecen los sitios de los accesos públicos y dentro de la fracción 04 no existe uno de ellos; adicionalmente no colinda con ZOFEMAT, sin embargo el acceso está garantizado a través de los andadores de servicio. Sin embargo en la Ley General de Bienes Nacionales, en el Título Cuarto, fracción III, contempla las lagunas como ZOFEMAT.
PRM-26	Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, tomando como base las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.	Para el diseño del Proyecto se tomaron en cuenta estas referencias,

En lo que respecta a las obras que se realizarán en la zona lagunar correspondiente a la **UGA-31** el promovente no presenta información para evaluar el impacto que se generará en el cuerpo lagunar.

Debido a la naturaleza y ubicación del proyecto el promovente deberá realizar las adecuaciones pertinentes para la vinculación con los lineamientos establecidos en la UGA-29, UGA30 y UGA-31



del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, y dar cumplimiento con los criterios ambientales establecidos.

Así mismo se identificó que no da cumplimiento al criterio PRM-21; dada su colindancia con ZOFEMAT deberá dejar un acceso libre de al menos 2 m de ancho, bajo el esquema de legal servidumbre de paso.

Por lo anteriormente expuesto esta Secretaría de Ecología y Medio Ambiente a mi cargo considera que el proyecto denominado "Al Cielo Bacalar", con pretendida ubicación en la fracción 04 de la parcela 72 Z22 P1/1 del ejido Juan Sarabia, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por la Ing. Patricia E. Espinosa Ruíz apoderada general de PAHOTEL, S.A. de C.V. no presenta la información necesaria para poder determinar la correcta vinculación con las UGAS y dar cumplimiento con los lineamientos establecidos en Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco,....".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

En relación a los comentarios realizados por parte de esa Secretaría, esta Delegación Federal tiene a puntualizar que si bien en principio se advirtió la posible incidencia del proyecto en las UGAS 29, 30 y 31, se solicitó mediante oficio 04/SGA/1814/17 de fecha 29 de noviembre de 2016 información adicional a la promovente, a efecto de contar con los elementos que permitieran definir la localización del predio en relación las UGAS aplicables, por lo que de acuerdo con lo indicado en el apartado **Considerando VI inciso A** de la presente resolución, y considerando lo establecido en las fichas las UGA's del **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, se establecieron Criterios de Delimitación, en los que se advierten barreras físicas que determinan los límites que definen las **UGA's 29 y 30**, el cual corresponde a la Carretera Federal 307 Chetumal-Puerto Juárez, por lo que la **UGA 30** presenta su límite físico al Este con la Carretera, siendo que la **UGA 29** presenta su límite físico al Oeste con la Carretera. En tal virtud, se advierte que a partir de la Carretera Federal 307 hacia el Oeste corresponde la **UGA 30** y hacia el Este corresponde la **UGA 29**, por lo que siendo que el predio se encuentra localizado en su totalidad en la porción de terreno comprendida entre la Carretera y el cuerpo lagunar Bacalar, es decir al Este de dicha vialidad, se tiene que resulta aplicable para el predio la **UGA 29** y la **UGA 31** para el cuerpo lagunar. En el apartado **Considerando VI inciso A** de la presente resolución se presenta la vinculación del proyecto con respecto a los lineamientos y disposiciones aplicables.

- IX. Que el **H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco** a través de la Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología, en su escrito referido en el **RESULTANDO XII** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

1.-EMISIONES A LA ATMOSFERA

Con fundamento en el Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Municipio de Othón P. Blanco en el artículo 77 donde se establece que las emisiones a la atmósfera, tales como olores, gases, partículas sólidas y líquidas, que provengan de fuentes fijas que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, deben apegarse a la legislación ambiental vigente, **EL PROMOVENTE** menciona que durante la ejecución de la obra que nos ocupa no se requerirá del uso de maquinaria pesada y equipos de combustión interna que generen emisiones extraordinarias de gases contaminantes a la atmósfera. Por lo que en ningún caso se rebasarán los niveles máximos permisibles referidos en las Normas Oficiales Mexicanas en materia de aire, como la NOM-041-ECOL-1993, La NOM-044-ECOL-1993, NOM-045-ECOL-1993, NOM-050-ECOL-1993, mismas que establecen los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Los únicos vehículos que se emplearán son los volquetes y camionetas que transporten el material hasta el sitio del proyecto y, estos deberán estar en un programa de mantenimiento y afinación permanente, tal como se informará al constructor de la obra y a los promoventes. Durante la operación se prevé el uso de energía proporcionada por la CFE, coadyuvada por la Gas L.P. y el transporte al interior del predio en autos eléctricos.

Se hace mención en el artículo 82 del REEPA, que quienes realicen actividades contaminantes a la atmósfera deberán instalar y operar equipos o sistemas para control de sus emisiones y proporcionar la información que las autoridades les requieran, afecto de mantener actualizado el inventario de fuentes de contaminación a la atmósfera.

2.-RESIDUOS SOLIDOS

ORGANICOS E INORGANICOS De acuerdo a los artículos 90 fracciones I, II, IV; artículo 93 fracciones I, II, III, y IV; artículo 94; artículo 95 de la REEPA, donde se menciona que queda prohibido descargar, derramar, depositar cualquier tipo de desechos orgánicos, inorgánicos, sustancias líquidas o residuos domésticos, en la vía pública, carreteras estatales, caminos rurales y en los sitios no autorizados para este fin. **EL PROMOVENTE** menciona que los residuos sólidos que se generen en la etapa de construcción, principalmente escombros, acero, pedacería de aluminio y tubos, ventanearía, cartón madera de cimbra entre otros serán acopiados en la bodega de materiales, cargados en las camionetas de la empresa constructora y trasladados cada segundo o tercer día al sitio de disposición final del H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco. Estimaciones hechas para proyectos similares manejan un promedio del 2% de desechos del total del material empleado. Estos residuos de la construcción pueden ser reutilizados en sitios que requieran escombros para relleno por lo que se solicitará al constructor que previo a su desecho final trate de darles este uso a los residuos. Se manejarán de conformidad con lo que establece el Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

3.- RESIDUOS LIQUIDOS

EL PROMOVENTE menciona que durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto, la principal fuente generadora de aguas residuales serán los sanitarios y ducha de los trabajadores de la construcción, mismos que serán canalizadas y tratados a un biodigestor que desde el principio de la etapa de construcción será instalado en el sitio para éste fin. El efluente de este sistema se almacenará y empleará para la caja del sanitario y, los lodos que sean generados en esta y etapa se retirarán del sitio mediante pipas especializadas en traslado de aguas residuales. Al término de la etapa de construcción el biodigestor deberá ser vaciado y removido del sitio. Durante la etapa de operación se generarán residuos líquidos, provenientes de sanitarios, duchas, tarjas de cocina, spa y actividades de limpieza en general, estas aguas serán canalizadas, en todos los casos primero a trampas de grasas y aceites, de ahí se irán a los registros sanitarios y posteriormente, de acuerdo a la localización del punto generador, a alguna de las 2 Plantas Tratamiento de Aguas Residuales marca MICROFAST 3.0, para tratamiento a toda el agua que se genere en el Proyecto en esta etapa; el afluente de las PTAR's ingresará a un CAMPO DE OXIDACIÓN Y DE AHÍ SE INFILTRARÁ A RIEGO. Es importante mencionar que se contará con 3 distintas redes hidráulicas y sanitarias: para agua lluvia, para





agua potable y para agua tratada, mismas que serán totalmente independientes entre sí y de la de aguas residuales que se dirija a las PTAR's y posteriormente al campo de oxidación para su reúso en riego por filtración. EL PROMOVENTE hace mención que la recolección de las aguas con grasas y aceites provenientes de todos los puntos pasarán por trampas para grasas y de ahí se canalizarán, junto con las aguas negras, grises y/o jabonosas a los registros sanitarios y posteriormente a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales MICROFAST 3.0 que serán instaladas en el sitio del proyecto bajo el andador perimetral al Sur, para una vez realizado el tratamiento el efluente sea canalizado a campos de oxidación para su posterior reúso en actividades de riego por infiltración.

Durante la preparación del sitio y construcción se colocarán sanitarios y duchas portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores, estos estarán conectados a un biodigestor, el agua, una vez tratada, se almacenará en un tanque sellado para su reúso en la caja del sanitario portátil que se empleará en estas etapas por lo que se trata de un ciclo cerrado sin liberación de agua tratada al ambiente, durante esta etapa construcción. **EL PROMOVENTE** deberá cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 (reformada el 23 de abril de 2003)

4.- RESIDUOS PELIGROSOS

Como lo cita el artículo 114 del REEPA, **EL PROMOVENTE** en ningún caso podrá introducir residuos peligrosos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el Municipio; **EL PROMOVENTE** menciona que durante el desarrollo del proyecto es probable que se generen residuos peligrosos conformados principalmente por lámparas, aceites degradados comestibles y aceites quemados de la limpieza y mantenimiento de maquinaria, estos residuos estarán confinados en tambores metálicos con tapa hasta en tanto una compañía especializada que deberá ser contratada para este fin los recoja para su transporte y reciclaje. Por otra parte no se generarán RPBI's pues no se contará con clínicas o consultorios al interior del proyecto. **EL PROMOVENTE** deberá apegarse a los artículos 163 fracción I, II, y III y el 164 fracción II, IV y VIII del REEPA donde se menciona las obligaciones para el manejo y la disposición final de los residuos.

5.- EMISIONES DE RUIDO

EL PROMOVENTE menciona que no se emitirán ruidos que estén por encima de lo que marca la NOM-080-ECOL-1993, que establece que la intensidad de ruido se limitará a 86, 92 y 99 decibels para vehículos de menos de 3,000 Kg de peso bruto. El ruido que se generará en el proyecto será el resultante del tránsito de los vehículos del material y de las revolvedoras, dicha maquinaria efectivamente generará ruido, pero al estar bien afinada y engrasada se logra reducir su generación.

Durante la operación el ruido será mínimo, el resultado común de la operación de un hotel ecoturístico destinado a adultos que buscan un espacio de meditación y contemplación, por lo que no se contemplan emisiones extraordinarias o que rebasen la normatividad en decibels.

EL PROMOVENTE deberá apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994 donde se establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

6.- PERMISOS

EL PROMOVENTE, deberá tramitar el permiso requerido en esta Dirección General y cumplir con los trámites de **PERMISO DE DESARROLLO** basado en los Art. 81, 82 Fracción I y II, 83, 90 Fracción. I, II y IV, 93 Fracción. I, 95, 96 y 97 del Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el municipio de Othón Blanco, Art. 118, 119, 120 Fracción. II, 124 y 126 del Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco, así como el **PERMISO DE CHAPEO Y DESMONTE**, en base a los artículos 4 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; artículo 6 fracción II y XXII, artículo 98 de la Ley Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 19 fracción II inciso d) y artículo 67 del Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco; artículo 75 del Reglamento del Equilibrio Ecológico y la Protección

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

al Ambiente para el Municipio de Othón P. Blanco, así como el artículo 112 del código Civil del Estado de Quintana Roo de las áreas donde se construirá el proyecto en mención".

Dando cumplimiento a lo anterior se opina que el proyecto Al Cielo Bacalar, es factible ambientalmente a consideración del cumplimiento de lo anterior.

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De acuerdo con lo indicado por esa **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno Municipal de Othón P. Blanco**, esta Delegación Federal advierte:

- En la Manifestación de Impacto Ambiental se advirtieron los programas ambientales, las medidas de prevención, mitigación y compensación que se establecerán durante el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, mismas a las que queda condicionado a través de la Condicionante 1 de la presente resolución.
- En relación al cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas, aplicables en las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo con las actividades a realizar, se advierte que dichos lineamientos normativos son de carácter obligatorio, por lo que es responsabilidad de la promovente llevar a cabo su cumplimiento, de acuerdo a las especificaciones que se establezcan en ellas.
- En relación a los permisos necesarios ante la **Dirección General de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno Municipal de Othón P. Blanco**, se advierte que es responsabilidad del promovente obtener todos aquellos permisos, licencia, concesiones y anuencias que resulten necesarias ante los diferentes ordenes de gobierno para llevar a cabo la realización de las obras y actividades del **proyecto**. Por lo que la presente corresponde únicamente a la autorización en materia de impacto ambiental de los aspectos ambientales que implica la realización de las obras y actividades del proyecto.

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

"(...)

Al respecto, una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular sometida al proceso de evaluación, este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, considera que el proyecto **CUMPLE CON LOS CRITERIOS AMBIENTALES** establecidos para la **Unidad de Gestión Ambiental 29** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 7 de octubre de 2015. Así mismo, **ES CONGRUENTE CON LAS ACCIONES** establecidas en la **Unidad de Gestión Ambiental 152** del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional de Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Noviembre de 2012. En tal virtud, **SE MANIFIESTA QUE EL PROYECTO SE CONSIDERA PROCEDENTE, siempre y cuando se dé cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales**".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

A través del presente, esta Delegación Federal revisó que la solicitud del proyecto se ajuste a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su Reglamento en materia de impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, así como lo señalado en los ordenamientos ecológicos y demás instrumentos aplicables. De dicho análisis se tiene el desarrollo del proyecto se localiza dentro de la **UGA 29 y 31** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Othón P. Blanco, así como en la **UGA 152** del del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional de Golfo de México y Mar Caribe conforme a los argumentos señalados en el **Considerando VI inciso A y B** del presente resolutivo.

- XI.** Que la **Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental**, a través de la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Serctorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **RESULTANDO XVI** de la presente resolución, manifestó lo siguiente:

"(...)

En particular y dada la naturaleza del proyecto los crietriso de regulación que le aplican consideradas por el POEL-OPB para las UGA 29 "Corredor Turístico Xul-Ha-Bacalar" y la UGA 31 "Laguna Bacalar" son los siguientes:

CG-01.- Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

CG-02.- Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.

CG-06.- Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.

CG-07.- La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.

CG-10.- Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.

CG-12.- Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.

CG-22.- El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.

CG-29.- En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.

CG-35.- Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.

CU-05.- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos y/o turísticos, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.

CU-07.- En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.

CU-29.- Con el objeto de disminuir la huella ecológica y hacer eficiente el uso y consumo de energía, las construcciones hoteleras deberán considerar la arquitectura bioclimática, con énfasis a la ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

AS-45.- Sólo se permite el desmonte del 30% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

PC-10.- Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados por el propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.

CONCLUSIÓN

Con base en la información proporcionada en la MIA-P del proyecto, así como el análisis de congruencia con el POEL-OPB, anteriormente expuestos, esta Dirección General considera que el proyecto es congruente y recomienda a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, considerar en su evaluación lo aquí expuesto.

Finalmente, en la MIA-P del proyecto se refiere que se hará uso de la Zona Federal del cuerpo lagunar, por lo que se sugiere contar con la opinión de las autoridades correspondientes".

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

En relación a los comentarios realizados por parte de esa **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT**, esta Delegación Federal coincide en relación a que al predio del **proyecto**, le resultan aplicables las disposiciones y lineamientos que establecen las **Unidades de Gestión Ambiental 29 y 31** conforme al **Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 07 octubre 2015, así como con el hecho de que el proyecto es ambientalmente viable en su planteamiento, lo anterior, queda expuesto en el **Considerando VI** del presente oficio.

XII. Que la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, a través de la

Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), en su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución, volvió a manifestar la misma opinión del **Considerando XI**.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

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

IMPACTOS AMBIENTALES

"Identificación de impactos"

Armado de los pisos, Deck's, Palapas, y Pasarela pilotados

a). Etapa de Preparación del sitio.

Colocación de la Malla textil.

Agua.- Durante esta etapa se considera la colocación de la malla textil para evitar la dispersión de sedimentos. Con esto se considera que se producirá un impacto de carácter positivo (+), de importancia muy significativa (3), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Paisaje.- La colocación de la malla textil, cambiara temporalmente la vista del paisaje, pasando de un escenario con vista a la laguna, a uno con una vista de los trabajos que se realizan para el armado de la pasarela. Es por ello que este impacto se considera un impacto de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Socioeconómico.- En este aspecto se ocasionara un impacto de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal, (T), de magnitud local (L). Lo anterior se debe a que se tendrá que contratar personas para la colocación de la malla textil, para poder dar inicio con la etapa de construcción.

b). Etapa de Armado (Construcción de las obras).

Limpieza de los senderos y construcción del arranque de la pasarela.

Suelo.- En este caso, se requiere el despalme del trazo de los senderos que llegan a la laguna y, el desplante del arranque de la pasarela requerirá de realizar las perforaciones donde se colocaran los pilotes, acción que afectara al suelo, aunque hay que hacer la aclaración que será en un área mínima;

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración permanente (P), de magnitud local. En el caso del arranque de la pasarela se requiere solo armado y colocación.

Aire.- El desplante del arranque de la pasarela, no obstante que se encuentra en un sitio húmedo por la cercanía con el agua (Laguna de Bacalar) se afectará la calidad del aire por la emisión de partículas fugitivas de polvo que se originarán durante la perforación de los huecos donde se colocaran los pilotes para la pasarela y el posible aserrín en polvo producto del ajuste de tablonés y postes; Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de magnitud local (L) y de duración temporal (T).

Colocación de los pilotes de la pasarela, postes de deck's, palapas

Aire.- Para la construcción de la pasarela, deck's y palapas el material llegará cortado a la medida del armado y prefabricado en el caso de los postes, por lo que será utilizado únicamente equipo y herramienta manual, al igual que para la colocación de los tablonés del arranque, lo que generará pequeñas emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración Temporal (T), de magnitud local (L), esto es debido a que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana, respectiva.

Lecho Lacustre.- Este será uno de los principales impactos que se generarán durante el armado de la pasarela y las estructuras, debido a que se tendrá que desplazar temporalmente la columna de sedimentos del lecho para el hincado de cada pilote particular de la pasarela. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia muy significativa (3), de magnitud local (L), de duración temporal (T).

Agua.- La colocación de los pilotes de la pasarela, deck's y palapas en el fondo lacustre, se hará por medio de inyección de aire y un sistema de martilleo mecánico, esto removerá temporalmente los sedimentos y los suspenderá en el agua, con lo cual se ocasionará turbidez, por lo que se afectará la calidad del agua. Por tal motivo, se colocará una malla textil para evitar la dispersión de los sedimentos. Sin embargo este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Flora Acuática.- Es inevitable que durante el sembrado de los pilotes para el armado de la pasarela de madera se afectará ligera y temporalmente a la flora acuática propiciando su estrés como resultado de la suspensión y asentamiento de los sedimentos lacustres removidos. Esta flora corresponde principalmente a parches de algas y pastos acuáticos integrados por *Eleocharis celulosa* y *Mougeotia* sp. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (3), de magnitud local (L) y de duración temporal (T).

Fauna Lacustre.- A pesar que los trabajos que se realizarán no afectarán considerablemente a la fauna lacustre, debido a ellos las especies presentes se desplazarán momentáneamente hacia otros sitios alternativos. Los moluscos al ser de lento desplazamiento serán trasladados manualmente, mientras que la ictiofauna se alejará por sí sola. Esto generará un impacto de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Socioeconómico.- Para el establecimiento de los decks, palapas y la pasarela será necesaria la contratación de personal que ayude al armado de dichas estructuras. Es por ello que este impacto se

considera de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Armado de las estructuras temporales de los deck's, palapa y pasarela.

Aire.- Para la instalación de todas las estructuras temporales contempladas se requerirá la utilización de herramienta tales como taladros, lijas, martillos, que provocan ruido a baja escala, lo que generará pequeñas emisiones de ruido hacia la atmósfera. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración Temporal (T), de magnitud local (L), esto es debido a que no se rebasarán los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana, respectiva.

Lecho Lacustre.- Este será uno de los principales impactos que se generarán durante la colocación de los pilotes y el armado de las estructuras temporales, debido que para la colocación de los pilotes, se tendrá que desplazar momentáneamente la columna de lecho lacustre en que se vaya a hincar cada pilote en particular. En promedio serán anclados al fondo de la laguna de 1.50 a 2.0 metros para garantizar su estabilidad hasta llegar a estrato firme. El hincado de postes y pilotes habrá de generar un impacto considerado de carácter negativo (-), de importancia muy significativa (3), de magnitud local (L), de duración permanente (P).

Agua.- La colocación de los postes y pilotes en el fondo lacustre, se hará por medio de inyección de aire, removerá los sedimentos y los suspenderán en al agua será por medio de aire a presión hasta formar una oquedad de aproximadamente 20 cm de diámetro en el lecho lacustre la cual servirá para deslizar los postes en el fondo de la laguna lo que generará un disturbio menor al provocar la remoción de sedimentos, con lo cual se ocasionará turbidez temporal, por lo que se afectará la calidad del agua. Por tal motivo, se colocara una malla textil para evitar la dispersión de los sedimentos. Sin embargo este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Flora Acuática.- Es inevitable que durante el sembrado de los pilotes para el armado de la pasarela, deck-palapa y techumbres se afectará de manera temporal a la flora lacustre, como resultado de la suspensión y asentamiento de los sedimentos removidos. Esta flora corresponde a algas y pastos acuáticos integrados por Mousseotia sp. y Eleocharis celullosa, respectivamente. Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (3), de magnitud local (L) y de duración temporal (T).

Fauna Acuática.- En el área donde se instalarán los pilotes la diversidad de fauna lacustre es muy baja, ya que se presenta una plataforma muy somera la cual va descendiendo ligeramente a partir de la línea litoral. A pesar que los trabajos que se realizaran no afectarán considerablemente a la fauna lacustre, debido a ellos las especies de ictiofauna presentes se desplazarán hacia otros sitios alternativos, mientras que los moluscos se verificará su presencia y en dado caso se desplazarán manualmente. Esto generará un impacto de carácter negativo (-), de importancia no significativa (1), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Socioeconómico.- Para el establecimiento de las obras que comprenden los deck's, palapas, pasarela será necesaria la contratación de personal que ayude al armado de las mismas. Es por ello que este impacto se considera de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).



Generación de Residuos.

Suelo.- Se generarán residuos producto de los alimentos de los trabajadores que laboren durante esta etapa de construcción. En caso de que no se tenga un adecuado control de los residuos sólidos que se generen en el sitio donde se pretende la construcción de la pasarela y sus obras complementarias, se pudiese ocasionar un problema de contaminación del suelo en el sitio, así como en los predios aledaños. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

Agua.- Si hubiere un mal manejo de los residuos que se generen, se podría ocasionar la acumulación y dispersión de estos residuos hacia el agua (Laguna de Bacalar). Es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia muy significativa (3), de magnitud local (L), de duración temporal (T).

Fauna.- Si no se tiene un adecuado manejo de los residuos, se puede originar la dispersión y acumulamiento de basura en el área, esto podría ocasionar la proliferación de fauna feral que pudiera desplazar a la fauna nativa de la zona, es por ello que este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de magnitud local (L), de duración temporal (T).

Paisaje.- Es de considerar que si no se tiene un adecuado manejo de los residuos, se puede originar la dispersión y acumulamiento de basura en el área, afectando la armonía visual y escénica del lugar. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de magnitud local, de duración temporal (T).

Defecación al aire libre.

Suelo.- Las defecación al aire libre de los trabajadores que laboren durante esta etapa de construcción pudiese ocasionar un impacto de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L). Por ello se emplearán los sanitarios de campo propuestos en el campamento de construcción del Proyecto, para dar atención a las necesidades fisiológicas de los trabajadores durante la etapa de construcción.

Paisaje.- Durante la construcción de la pasarela, techumbres, deck's y palapas se modificará temporalmente la imagen del sitio debido a la presencia de los trabajadores así como de los materiales propios de la obra. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia poco significativa (1), de magnitud local (L), de duración temporal (T).

c). Etapa de Operación y mantenimiento**Mantenimiento**

Suelo.- En los momentos de otorgar el mantenimiento preventivo a las estructuras como son los deck's, palapas, la pasarela y las techumbres y, en caso de no tener precaución con los productos y sustancias utilizados para tratar la madera en este proceso, se pueden ocasionar derrames accidentales y ocasionar contaminación al suelo. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de duración permanente (P), de magnitud local (L).

Agua.- En el caso de emplear solventes y barnices para las estructuras durante esta etapa, si no son manejados adecuadamente podrían ocasionar un impacto negativo (-), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L) por posibles derrames e infiltraciones, contaminando el agua.

Paisaje.- Es de considerar que si no se tiene un adecuado manejo de los residuos, se puede originar la dispersión y acumulamiento de basura en el área, afectando la armonía visual y escénica del lugar. Este impacto se considera de carácter negativo (-), de importancia significativa (2), de magnitud local, de duración temporal (T).

Socioeconómico.- Para los trabajos de mantenimiento será necesaria la contratación de personal que ayude a la realización de esta tarea. Es por ello que este impacto se considera de carácter positivo (+), de importancia significativa (2), de duración temporal (T), de magnitud local (L).

En la información adicional solicitada a la promovente mediante oficio número 04/SGA/1814/16, de fecha 29 de noviembre de 2016, con respecto a los impactos ambientales que serán generados por la Planta de ósmosis inversa y perforación del pozo, se manifestó lo siguiente:

“A continuación se describen cada uno de los impactos generados por las actividades, los cuales se analizaron conforme a la matriz de Leopold.

I.- Generación de humo, ruido atmosférico y vibraciones

$$IE=2CE + 1PR + 1I + 1EX + 3MO + 1PE + 1CR + 1AC= 11$$

Este evento se refiere al deterioro de la calidad del aire al momento de estar en operación el equipo y la maquinaria perforadora, la cual generará humos, ruidos y vibraciones. Durante el proceso de operación de los sistemas de abastecimiento de agua de ósmosis inversa, estos impactos se minimizarán debido al uso de motores y bombas eléctricas, las cuales son más silenciosas disminuyendo las vibraciones, el ruido y evitan los humos al no requerir de un proceso de combustión.

II.- Erosión del suelo

$$IE= 2CE + 3PR + 1I + 1EX + 3MO + 3PE + 3CR + 1AC = 17$$

La erosión y estabilidad del suelo se verá afectada durante el proceso de perforación de los pozos de extracción. Esta zona quedarán afectados de manera definitiva y permanente con dicha perforación, quedando modificados con la inserción del ademe, al ser un componente extraño al del suelo original.

III.- Alteración de la calidad del agua subterránea

$$IE= 2CE + 1PR + 1I + 1EX + 3MO + 3PE + 3CR + 1AC = 15$$

El pozo de extracción de agua mediante el cual se hará el bombeo para el suministro de los requerimientos de Al Cielo será un pozo profundo, donde la calidad del agua del acuífero se mantendrá estable, debido a que no sufrirá cambios. El agua que extraerá será repuesta de manera constante por los escurrimientos

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

subterráneos del propio acuífero, manteniendo sus niveles y volúmenes de almacenamiento y disponibilidad.

La calidad del agua no se verá afectada debido a que solo se realizará un proceso de extracción lo cual permitirá mantener la calidad que este presenta al no recibir ningún tipo de descarga y ser un acuífero con constante recambio.

Las descarga proveniente de la ósmosis inversa deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y Bienes Nacionales, así como los estándares de calidad que se puedan requerir, lo cual será comprobado a través de análisis realizados por medio de laboratorios certificados para este fin.

IV.- Ahuyentamiento de la fauna

$$IE= 2CE + 1PR + 1I + 1EX + 3MO + 1PE + 1CR + 1AC = 11$$

Debido a que la vegetación del predio y sus alrededores han sufrido modificaciones derivadas de las actividades antropogénicas, como la construcción de ranchos y vialidades, ésta se encuentra fragmentada y los hábitats disponibles para la fauna se han reducido. Así mismo, algunas especies de fauna se han desplazado a otros sitios menos perturbados, o a su alrededor. La Planta será desplantada sobre superficie del predio previamente afectada, en un adoso al edificio denominado Back Of House, zona dentro de la cual no se reportó fauna.

Durante las actividades que serán llevadas a cabo para el desarrollo del proyecto (etapa de construcción), dicha fauna podría desplazarse temporalmente debido a los ruidos y polvos, así como a la presencia de la gente que se encuentre laborando en el sitio.

V.- Generación de empleos temporales

$$IE= 2CE + 1PR + 1I + 1EX + 3MO + 1PE + 1CR + 1AC = 11$$

El proyecto, aunque de corta duración y dimensiones en lo que respecta a la perforación de los pozos, generará empleos temporales que crearán una derrama económica a las personas que aquí vayan a laborar. Los empleos que se generen por la operación del proceso de ósmosis inversa serán permanentes con la consiguiente contratación de personal, lo cual generara una derrama económica en el lugar con los correspondientes beneficios que esto genera. De los impactos descritos anteriormente se señalan en la tabla siguiente sus niveles de afectación.

Tabla 1- Nivel de afectación de los impactos

Impacto	Importancia del Impacto	
Generación de humo, ruido atmosférico y vibraciones	11	Compatible
Erosión del suelo	17	Moderado
Alteración de la calidad del agua subterránea	15	Moderado
Ahuyentamiento de la fauna	11	Compatible
Generación de empleos temporales	11	Compatible

De acuerdo a la tabla 1 del nivel de afectación de los impactos, estos son compatibles y moderados con la ejecución del proyecto, presentando el valor más alto de 17 puntos la erosión del suelo y de 15 puntos la alteración de la calidad de agua subterránea. Para el caso del impacto de generación de empleos temporales, al ser positivo no se menciona ninguna medida de mitigación o compensación.

A continuación se describe de qué manera se verán afectadas las condiciones del medio con las actividades que se llevarán a cabo durante el presente proyecto (desglose de la Matriz Leopold).

ETAPA DE PREPARACIÓN

Trazo topográfico

Factores Socioeconómicos

Población y economía – Ingreso económico local

+1/1 El trazo topográfico se refiere al marcado y delimitación del área donde será perforado el pozo. Esta actividad generará una remuneración económica al personal que labore dentro del proyecto. Debido a la magnitud de la obra, se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Perforación del pozo

Características Físicas y Químicas

Atmósfera – Calidad del aire

-2/3 la calidad del aire se verá perjudicada durante el proceso de perforación de los pozos, estará dada por los humos generados por la maquinaria perforadora, así como la producción de polvos finos y partículas que se desprenderán del suelo al momento de la perforación, las cuales serán transportadas por el sistema de vientos y depositadas posteriormente cuando las fuerzas actuantes disminuyan su intensidad y el peso de las partículas permitan depositarlas nuevamente. Esta generación de humos se encuentra regulada por la NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los límites máximos permisibles de capacidad del humo proveniente de escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas como combustibles.

Este impacto podrá ser mitigado con la instalación de filtros, y mojando con agua los lugares de perforación. Se considera un impacto de mediana magnitud y de alta importancia.

Sonido – Ruido y vibraciones

-3/3 Durante el tiempo en que funcione la maquinaria, el proceso de perforación del pozo generará ruidos y vibraciones, los cuales podrían causar molestias en el entorno. Sin embargo, no deberán rebasar los 81 decibeles autorizados para fuentes móviles de 3,000 a 10,000 kg, de acuerdo a la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes. Este impacto puede ser mitigado con el uso de silenciadores que ayudarán a disminuir el ruido generado. Se considera un impacto de alta magnitud y de alta importancia.

Suelo – Estabilidad

-2/2 La estabilidad del suelo se verá afectada durante el proceso de perforación de la maquinaria, la cual no durará mucho tiempo. A medida que la broca vaya perforando, irá inyectando bentonita, material utilizado para impermeabilizar y evitar que las paredes del pozo se desplomen. Posteriormente, se instalará el ademe el cual será de pvc hidráulico o acero al carbón que brindará un mayor soporte y estabilidad a las paredes del pozo. Se considera un impacto de mediana magnitud y de alta importancia.

Suelo – Erosión



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

-3/3 Los procesos erosivos que se generarán durante la perforación del pozo será mínimo, debido al tipo de maquinaria que será utilizada y al diámetro de la perforación que se realizará de 4". A medida que se profundice en la perforación la maquinaria inyectará bentonita, lo cual disminuirá la erosión de las paredes cortadas dándoles soporte y solidez. Se considera un impacto de alta magnitud y de alta importancia.

Agua - Calidad

-1/1 Durante el proceso constructivo que consiste básicamente en la perforación del pozo, la cual se verá afectada en mayor grado al momento de llegar al acuífero seleccionado, donde se realizará la descarga del agua de desecho de la ósmosis inversa. Debido a la profundidad a la que se encuentra el acuífero donde será descargada el agua 50 mts, se considera que la calidad no sufrirá variaciones considerables o representativas que modifiquen sus características. No se generará ningún impacto a la calidad del agua, toda vez que no se modificarán las características físicas, químicas o biológicas de la misma. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Condiciones biológicas**Fauna - Presencia**

-1/1 Dentro del punto de perforación al ser una zona explotada y desprovista de vegetación del predio no existe fauna nativa ni de ningún tipo, la cual ha sido desplazada desde hace más de 47 años debido a la afectación a la vegetación, que ha sufrido modificaciones derivadas de las actividades antropogénicas, como la operación de un balneario y la explotación agropecuaria, por lo que en este punto particular del predio se encuentra fragmentada y los hábitats disponibles para la fauna se han reducido. Debido a esto, durante la perforación del pozo podría ocurrir el ahuyentamiento de dicha fauna pasajera, razón por la cual se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Factores Socioeconómicos**Población y economía – Ingreso económico local**

+2/2 Los ingresos económicos que se generen durante la perforación de los pozos, serán repartidos a los trabajadores que laboren dentro del proyecto de perforación, generando una derrama económica y un bienestar de una parte de la población del lugar. Debido a las dimensiones del proyecto se considera un impacto de mediana magnitud y de mediana importancia.

Medio perceptual - Paisaje

-1/2 La perforación del pozo influirá sobre el paisaje y el entorno en general de manera primordial durante el periodo de tiempo en que se realicen las perforaciones. Cuando estas hayan terminado, los pozos serán resguardados mediante la construcción de registro de concreto dentro del edificio back of house, los cuales permitirán disminuir los impactos visuales generados por la perforación y operación de estos, lo que generará que pasen desapercibidos pues quedarán a ras de suelo.

La tapa de concreto permitirá que esta pueda ser retirada y realizar así los trabajos y actividades de mantenimiento y limpieza que se puedan requerir. Se considera un impacto de baja magnitud y de mediana importancia.

Acomodo de armado de ósmosis inversa**Características físicas y químicas****Sonido – Ruido y vibraciones**

-1/1 El acomodo, armado y ensamblado de la planta de ósmosis inversa se hará en una zona ya afectada del predio y que formará parte de otra construcción del proyecto que corresponderá al área del Back Of House. El funcionamiento y operación de la planta será realizada mediante el uso de equipos y bombas eléctricas lo cual permitirá disminuir los ruidos y vibraciones que el equipo pudiera generar durante los



periodos de tiempo en que se encuentre operando. De igual forma y como medida de mitigación, a planta de ósmosis inversa será resguardada en el interior del área de back of house para brindar protección a los equipos e instalaciones eléctricas e hidráulicas, y permita reducir los niveles de ruido y vibraciones que se puedan generar. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Factores Socioeconómicos**Población y economía – Ingreso económico local**

+1/1 El ingreso económico local no se verá beneficiado de manera notoria, debido a que la derrama económica que generará el proyecto se limitará de manera puntual a la empresa donde se adquieran los diferentes equipos y al personal que vaya a laborar de manera directa con la instalación, armado y ensamblado de estos. Por lo tanto, se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Instalación del sistema eléctrico**Características físicas y químicas****Sonido – Ruidos y vibraciones**

-1/1 Los ruidos y vibraciones que se generen durante la instalación del suministro eléctrico para la operatividad de la bomba será mínima, la cual estará dada por lo trabajadores y obras eléctricas que se puedan necesitar. Se considera un impacto de baja magnitud e importancia.

Condiciones biológicas**Fauna – Presencia**

-1/1 Dentro del punto del predio donde se va a edificar el pozo no existe fauna nativa la cual ha sido desplazada desde hace más de 47 años debido a que la vegetación de este punto del predio y sus alrededores sufrieron modificaciones derivadas de las actividades antropogénicas, como la operación de un balneario con sus instalaciones, ésta se encuentra fragmentada y los hábitats disponibles para la fauna se han reducido en este punto. Puede llegar a encontrarse la presencia de algunas aves y mamíferos pequeños los cuales no son residentes de ese punto, teniendo presencia durante el transcurso del día. Debido a las dimensiones del proyecto y a que las instalaciones eléctricas en el área serán suministradas a través de la red eléctrica del proyecto, por medio de poliductos utilizados específicamente para esto, se considera un impacto de baja magnitud e importancia.

Factores Socioeconómicos**Población y economía – Ingreso económico local**

+1/1 El ingreso económico que se cree durante la realización del proyecto no impactará a la población en general de Xul-Há y Bacalar, ya que, como se ha comentado, únicamente generará una derrama económica a los trabajadores que estén involucrados dentro del proyecto, los cuales recibirán una remuneración económica como pago de su trabajo. El personal será gente capacitada y con experiencia, lo cual garantizará un buen desempeño de sus funciones, así como una mayor remuneración económica por las labores desarrolladas. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia. El personal deberá de provenir de esas comunidades cercanas, no obstante en este punto la derrama no se considera que beneficie a la población general.

Instalación del sistema hidráulico**Características Físicas y químicas****Sonido – Ruidos y vibraciones**

-1/1 Los ruidos y vibraciones que se generen durante la instalación de las distintas tuberías y conexiones hidráulicas, de la bomba eléctrica de abastecimiento de agua salobre y de todos los componentes requeridos para el funcionamiento del proyecto serán mínimos. Para la planta de ósmosis inversa y de la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

bomba de aprovechamiento de agua salobre será en un lugar abierto que permitirá disipación del ruido. De igual manera el ruido producido durante esta etapa del proyecto será mínimo, no rebasará los límites máximos permisibles que pudieran representar un riesgo o un malestar para los trabajadores o público en general. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Suelo - estabilidad

-1/1 La estabilidad del suelo se verá modificada durante el proceso de excavado para la introducción y hundimiento de la tubería hidráulica que proporcionará el abastecimiento de agua a los diferentes sistemas que componen el proyecto. La excavación en la cual estará enterrada la tubería, no excederá más de los .40 metros de profundidad, correspondiendo a un lugar muy superficial del área del edificio denominado Back Of House. Esta tubería quedará en este lugar de manera permanente lo cual modificara de manera inmediata la calidad del suelo en este lugar. El resto de las tuberías que se instalen, se colocarán en superficies que ya han sido consideradas como áreas de afectación durante el proceso de evaluación del proyecto "Al Cielo Bacalar", generando exclusivamente modificaciones en el acomodo y distribución de las ya descritas en sus apartados correspondientes. Debido a las dimensiones de excavación que representa el anclado de los tubos y siendo de 30 metros de longitud aproximadamente, se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Condiciones biológicas**Fauna – Presencia**

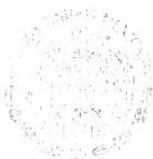
-1/1 La instalación y el acomodo del sistema hidráulico dentro del proyecto no repercutirá en las condiciones biológicas dentro del sitio. Como se ha mencionado con anterioridad en este documento las especies de fauna del punto de interés para la excavación fueron desplazadas desde hace más de 47 años debido a que la vegetación de este sitio del predio y sus alrededores han sufrido modificaciones derivadas de las actividades antropogénicas, como la construcción y operación de un baleario y actividades agropecuarias y por ello, en este punto, ésta se encuentra fragmentada y los hábitats disponibles para la fauna se han reducido, encontrándose en la actualidad la presencia de algunas aves no residentes. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Factores Socioeconómicos**Población y economía – Ingreso económico local**

+1/1 Los ingresos económicos que se generen durante la construcción del proyecto de a planta de ósmosis serán de manera reducida y puntual, beneficiando directamente a los trabajadores involucrados dentro de esta obra del proyecto debido a la especificidad de la mano de obra requerida. En este proyecto de pequeña escala que permitirá dotar al sitio de agua potable ya que actualmente no se cuenta con ella, evitando la presión social y de salud al exigir la dotación del consumo de agua de CAPA, permitiendo una mayor disponibilidad de este recurso para las líneas a comunidades cercanas, lo que redundará en un beneficio social a mediano y largo plazo para la comunidad en general. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Medio perceptual – Paisaje

-1/2 El medio perceptual y paisajístico del lugar se verá modificado de manera puntual y temporal, durante los trabajos de excavación, acomodo y armado de la tubería que permitirá el funcionamiento del proyecto, mediante las tomas de abastecimiento y de descarga que serán instaladas en el lugar. Este impacto terminará al momento en que las tuberías sean colocadas y rellenadas de tierra en las zanjas donde fueron instaladas, cubriendo los tubos que elimine en un corto periodo de tiempo cualquier rastro de las obras que se realizaron en el área. Se considera un impacto de baja magnitud y de mediana importancia.

**Afinado y detalles de construcción****Características físicas y químicas****Sonido – Ruidos y vibraciones**

-1/1 Los sonidos y vibraciones que puedan llegar a generarse estarán dados por los equipos y herramientas que se estén utilizando en el sitio de la obra. Los ruidos generados serán de bajos decibeles al utilizarse para estos trabajos herramientas de uso manual, como llaves, picos palas, etc. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Agua – Calidad

-1/1 La calidad del agua podrá verse afectada durante los procesos finales del afinado de detalles de la construcción. Esta afectación podría darse por lluvias y escurrimientos que se generen en el lugar de la obra durante alguna derrama o fuga que pudiera producirse durante este periodo de tiempo, siendo estas posibilidades muy remotas. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Condiciones biológicas**Fauna – Presencia**

-1/1 Este impacto estará dado por el ahuyentamiento de la fauna pasajera al momento de llevar a cabo el afinado y los detalles de construcción del pozo.

Factores socioeconómicos**Población y economía – ingreso económico local**

+1/1 El ingreso económico que se genere por el concepto del terminado y afinado de las obras generará un bienestar a los trabajadores involucrados dentro del proyecto. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Medio perceptual – paisaje

-1/1 El contexto paisajístico será afectado de manera leve con la excavación y construcción de los registros donde quedará instalado el pozo. Se deberá procurar realizar terminados que permitan disimular esta construcción, tratando de generar condiciones de armonía en el sitio. Los registros se realizarán a ras de suelo para desaparecer de manera visual estas estructuras. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Ajuste del sistema eléctrico e hidráulico**Factor socioeconómico****Población y economía – Ingreso económico local**

+1/1 Los ingresos económicos que generará el proyecto se verán reducidos exclusivamente a las personas que laboren dentro de este, lo cual no representará una derrama económica importante para una gran parte de la población de lugar. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Pruebas de operación**Factores socioeconómicos****Población y economía – Ingreso económico local**

+1/1 Las pruebas de operación y funcionamiento de los equipos se consideran la etapa final del proyecto, en las cuales se podrán a prueba los diferentes componentes de este. De igual forma esto lo realizará personal calificado el cual será el encargado del armado y ensamblado de los equipos, obteniendo una remuneración económica como paga por sus servicios. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**Extracción de agua****Características físicas y químicas****Sido – Ruidos y vibraciones**

-1/1 Los ruidos y vibraciones que se generen durante el proceso de extracción de agua serán mínimos, debido que para la operación se utilizará un bomba eléctrica sumergible para el pozo de abastecimiento, el cual será confinado mediante un registro de cemento. El proceso de la ósmosis inversa de igual forma utilizará equipos eléctricos los cuales disminuirán los ruidos y vibraciones y el equipo como tal en su conjunto será resguardado en el edificio del back of house que permita minimizar el ruido y las vibraciones que se pudieran generar. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Suelo – estabilidad

-1/1 La estabilidad del suelo para el caso del pozo no se verá modificada ni alterada durante el proceso de extracción de agua y descarga, debido a que este impacto durante la etapa de perforación del mismo. En la etapa de operación el pozo estará ademado con una tubería de pvc de 8" de diámetro, lo cual evitará la generación de derrumbes que pueda tapar el pozo y obstruirlo, dando estabilidad al suelo y a las paredes de los estratos del suelo donde fue perforado. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Agua – Calidad

-1/1 la calidad del agua no se verá modificada durante el proceso de extracción que se realizará, debido a que esta no sufrirá ningún cambio en sus características físico – químicas. El proceso consistirá en el bombeo del agua a una profundidad de 30 metros, la cual será llevada a la superficie por medio de la bomba eléctrica e inyectada posteriormente en la planta de ósmosis inversa, lo cual no modificará ni percutirá en la calidad de agua del acuífero de donde será abastecida. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Descarga de agua**Características Físicas y Químicas****Atmósfera – Calidad del aire**

-3/3 La calidad del aire no se afectará por la actividad de abastecimiento de agua al lugar, ni por los procesos generados en la planta de ósmosis inversa, los cuales no generan material particulado, humo u olores, pero se debe tener mucho cuidado con la generación y diseminación de olores, los cuales pueden llegar a ser muy desagradable cuando se presenta un mal funcionamiento en el sistema. Se considera un impacto de gran magnitud y de gran importancia.

Agua – Calidad

-1/1 La calidad del agua subterránea no sufrirá modificaciones en los sitios de descarga del agua de rechazo de la ósmosis inversa pues esta será empleada para riego habiendo sido rebajada con el efluente de la PTAR en caso de ser necesario y con una percolación con cantidad de sales similar a las encontradas en los acuíferos de manera natural, aunque se debe resaltar que el agua de rechazo tendrá la misma o menor concentración de sales de la que se encuentra en el medio natural del acuífero. Debido al proceso de filtración y percolación y a que el acuífero está por o menos a 20 metros cuando el agua lo alcance ya habrá sido filtrada de las sales que pudiera contener. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Mantenimiento del equipo

Características Físicas y Químicas**Atmósfera – Calidad del aire**

-1/2 El mantenimiento de los equipos correctivos y preventivos es de vital importancia para lograr un buen desempeño y eficiencia. Es de gran relevancia resaltar que la planta de ósmosis inversa deberá de operar en óptimas condiciones, evitando así la generación y fuga de malos olores al medio ambiente. Se considera un impacto de baja magnitud y de media importancia.

Sonido – Ruidos y vibraciones

-1/1 El mantenimiento del equipo se realizará dentro de las instalaciones de "Al Cielo Bacalar" en el punto específico destinado a la operación de la planta. El equipo será retirado del pozo y trasladado al área de trabajo para el mantenimiento necesario evitando la contaminación del ambiente. Esto evitará de igual forma disminuir los ruidos y vibraciones que se pueda generar durante la realización de estos trabajos. Se considera un impacto de baja magnitud y de media importancia.

Factores Socioeconómicos**Población y Economía – Ingreso económico local**

+1/1 Como se ha mencionado a través de este documento, los ingresos económicos generados durante las etapas del proyecto redundarán en beneficios económicos para la gente o personal que se encuentren laborando de manera directa dentro del proyecto. Se considera un impacto de baja magnitud y de baja importancia.

Finalmente, conforme a los impactos del rubro de la Planta de ósmosis descritos y analizados conforme a la Matriz de Leopold, las categorías ambientales más afectadas fueron los ruidos y vibraciones; y el ingreso económico local, de forma positiva. Mientras que la actividad más impactante fue la perforación del pozo."

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

"Las medidas de prevención, mitigación y control de los impactos al ambiente que potencialmente se pueden generar durante la construcción y operación del proyecto "Al Cielo" son los siguientes:

IMPACTO	CAUSA	TASA DE CAMBIO AMBIENTAL GENERADA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Ó COMPENSACIÓN.
Contaminación Atmosférica	Transporte de materiales	La operación de vehículos automotores durante el transporte de los materiales que se necesitarán para la construcción y operación del proyecto será la principal fuente de contaminación atmosférica, generando gases contaminantes producto de la combustión interna de combustibles fósiles. Sin embargo la magnitud de este impacto es puntual y su nivel de significancia es mínimo,	Con el propósito de no contribuir de manera significativa en el incremento de la contaminación atmosférica, se pretende utilizar vehículos que estén en condiciones óptimas, sometidos por parte del contratista a afinación constante. Por otro lado, al proponer un proyecto con características rústicas y a realizarse con materiales prefabricados o precortados



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

		debido principalmente al número de vehículos que serán utilizados para esta labor.	(tablones, postes, pilotes) evitamos el uso de materiales de construcción que generen polvos fugitivos.
	Disposición y manejo de residuos	El incorrecto manejo de residuos durante la etapa de construcción del proyecto puede generar la producción de polvos y material particulado fugitivo, que se disperse a través de las corrientes de aire, generando así contaminación atmosférica. Sin embargo, considerando las dimensiones del proyecto, el nivel de significancia y magnitud del impacto disminuye hasta convertirse en mínima, ya que no se producirá una cantidad significativa de material particulado.	
	Armado de estructuras		Con el objetivo de minimizar la cantidad de material particulado flotante, se utilizará dispositivos contenedores de polvo y residuos durante las actividades de construcción y acabados, colocándolos al final del día en contenedores concentradores para su disposición final.
	Transporte de materiales	El impacto producido por estas acciones es mínimo y puntual, debido a que estas acciones sólo se realizarán durante las horas de trabajo diurno y, los niveles de ruido no exceden los niveles ambientalmente existentes, generados por el paso de autos y lanchas en el área de influencia del proyecto. Por ello debe elegirse materiales que lleguen prefabricados o precortados al sitio, para reducir el empleo de maquinaria.	Con el propósito de no contribuir en el incremento de los niveles de ruido, se utilizará de preferencia maquinaria silenciosa sometida a procesos de afinación y mantenimiento para evitar la excesiva producción de ruido, cuando exista la posibilidad se realizarán las labores a mano, con el fin de reducir el ruido. Asimismo se limitaran las actividades dentro del periodo diurno.
	Edificación de obras		
Contaminación del suelo	Disposición y manejo de residuos.	La contaminación del subsuelo podría ocurrir durante la etapa de construcción, como resultado del vertido accidental de alguno de los líquidos usados para la operación de la maquinaria. Sin embargo debido a que la mayor parte del armado de las estructuras del proyecto se realizará con herramientas	Para evitar la contaminación del subsuelo con sustancias peligrosas, las actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada en el proyecto se realizará en los sitios autorizados para este fin, talleres; mientras que, durante la operación del proyecto se colocarán botes de basura en las
Contaminación del subsuelo	Disposición y manejo de residuos.		
Contaminación del cuerpo lagunar	Instalación de servicios		
	Disposición y manejo de residuos.		



2



	Armado de estructuras	manuales, el nivel de impacto será bajo y local. Por otro lado durante la operación y mantenimiento las actividades generadoras de contaminación en este elemento serían como resultado de las actividades de limpieza, raspado, barniz, o bien, de sustancias que los usuarios agreguen en la zona.	inmediaciones del mismo con el fin de coleccionar los residuos que puedan generarse durante el uso de estas estructuras. En el caso de fugas del sistema sanitario estas obras estarán conectadas al sistema de bombeo dirigido a la PTAR y su registro y tuberías deberán tener un control de operación y monitoreo estricto para evitar derrames por fugas en juntas o empates.
Contaminación del manto freático	Disposición y manejo de residuos		Con el fin de prevenir la contaminación del cuerpo lagunar durante las actividades de hincado de postes y pilotes se colocarán mallas textiles alrededor del área de armado de las obras.
Reducción de la capacidad de infiltración	Instalación de servicios y obras	Como resultado de la somera excavación para anclar la pasarela en la ZOFELAG la superficie de infiltración de agua pluvial se verá reducida, sin embargo, considerando la superficie de la ZOFELAG en relación con la superficie de hincado de los postes y pilotes para las estructuras, la reducción de la superficie de infiltración es despreciable, representada únicamente por postes y/o pilotes de 0.20 metros de diámetro.	En el caso de las estructuras sobre el cuerpo de agua lagunar, estas no requieren de instalaciones especiales como agua o drenaje con lo que no se afectan las condiciones actuales del fondo lacustre. Los servicios básicos de estas estructuras se localizan siempre en la propiedad privada, no en zofelag o laguna.
Cambios en la hidrodinámica del cuerpo de agua superficial	Armado de estructuras	La alteración de los patrones de corrientes como resultado de la colocación de la pasarela, deck's, palapas y techumbres es despreciable, esto debido a la geometría cilíndrica de los pilotes y a que las estructuras que se contemplan al ser abiertas no ofrecen resistencia al viento. Al ser pilotadas y cilíndricas todas las obras no	Con el objetivo de evitar cambios en la hidrodinámica del sistema lagunar, se construirá la pasarela pilotada colocando pilotes cada 1.90 metros. Las obras no podrán ser cerradas con paredes de ningún material en ningún momento ni variar en sus descripciones de materiales y pilotaje.

h



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

		ofrecen resistencia al flujo laminar. Por otro lado el volumen de obra que representa la pasarela es despreciable con respecto al tamaño del cuerpo lagunar.	
Reducción del área natural	Armado de Estructuras	Como resultado de la instalación de la pasarela, palapas y deck's, se utilizará una porción del espejo de agua que actualmente está en condiciones naturales, sin embargo, considerando que el área de influencia corresponde a una zona en la que es factible la instalación de muelles de acuerdo con los instrumentos vigentes, el nivel de impacto es mínimo ya que de acuerdo a los instrumentos de planeación establecidos se tiene considerado este tipo de actividades y obras por lo que se permite el uso de una porción del área lagunar.	Con el objetivo de reducir la magnitud de este impacto ambiental negativo de carácter permanente, el promovente se debe comprometer a no remover ninguno de los especímenes arbóreos ó arbustivos presentes en la zona y a reconvertir el área y enriquecer a condiciones originales la barrera vegetal de la ZOFELAG.
Modificación del paisaje	Armado de estructuras	Durante el armado de las estructuras se producirá un impacto ambiental que afectará la calidad paisajística del área de influencia del proyecto. Sin embargo debido a la duración e intensidad de las obras se puede considerar que el impacto es local y su magnitud es mínima, ya que se emplearán únicamente materiales locales para su construcción, fácilmente desmontables y que se armarán en un período breve de tiempo, y serán mimetizados con el entorno.	Con el propósito de disminuir la magnitud del impacto se reconvertirá la franja frontal del predio con los individuos procedentes del rescate para disminuir el impacto visual de los trabajos de armado y las obras en sí y mejorar al largo plazo la percepción paisajística del sitio. Con la finalidad de mejorar el paisaje de este destino, el diseño de las obras se conceptualizó incorporando arquitectura rústica con elementos caribeños tales como techo de palma y la estructura forrada de madera de la región, por lo que una vez finalizada la etapa de construcción se eliminará el impacto producido por el armado y se habrá creado una



[Firma manuscrita]



			barrera vegetal actualmente inexistente debido a las actividades históricas desarrolladas en el sitio.
	Disposición y manejo de residuos	La incorrecta disposición de los residuos generados durante la construcción y operación del proyecto pueden generar un impacto ambiental negativo, reflejado en el detrimento de la calidad visual del sitio, al generarse un incremento de basura alrededor del sitio. En relación a este impacto no se puede considerar que sea permanente, pero sí constante, y su temporalidad está de acuerdo a los programas de recolección de basura por parte de la Administración del hotel. En lo que respecta a la dimensionalidad del impacto, debido a la magnitud de las obras de interés se considera que su extensión es puntual.	Con la finalidad de reducir la disposición de residuos en lugares incorrectos, se colocarán contenedores mínimo de 20 litros en lugares estratégicos de la ZOFELAG. Así mismo se establecerá de manera permanente un plan de colecta de residuos sólidos en los alrededores del proyecto con el objetivo de evitar la basura en el área de influencia. Esta acción estará complementada por al menos 2 letreros informativos dirigido a los trabajadores y huéspedes con leyendas donde indique como clasificar y donde disponer la basura para que el servicio de la Administración la recoja y lleve a disposición final.
Modificación del hábitat			Como medida de control al impacto ambiental producido por las obras y actividades que pretende el proyecto se prevé la creación de una barrera vegetal arbórea actualmente inexistente en la franja de ZOFELAG.
Pérdida de hábitat natural en el área lagunar	Edificación de las obras	El sitio donde se pretende instalar el proyecto corresponde a un bien nacional por ser un cuerpo lagunar y Zona Federal Lagunar, la cual actualmente no cuenta con obras, por lo que la construcción de los deck's con palapa, pasarela y techumbres constituye por sí mismo en un impacto ambiental permanente de magnitud local, aún cuando las obras sean temporales ya que se considera una vida útil mínima de 50 años.	Con relación al aspecto de la pérdida del hábitat natural del área lagunar, si bien es cierto que por la instalación de la pasarela, deck's y palapa se modificará el área lagunar, también es cierto que como resultado de estas obras no se afectará a la vegetación sumergida presente en la zona, pues los manchones dispersos de las mismas no interfieren en la zona de hincado de postes y pilotes, no

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

			obstante de encontrarse en el momento de las obras, deberá desplazarse la vegetación flotante a una zona segura más alejada del punto de hincado su fuera el caso.
Proliferación de fauna nociva	Disposición y manejo de residuos	La incorrecta disposición y manejo de los residuos, genera que la fauna nociva sea atraída a los sitios donde se almacenan los residuos, la magnitud de este impacto puede considerarse puntual debido a la cantidad de residuos generados y con baja significancia debido a que el volumen de residuos sólidos por producto de estas será mínimo dado que se prevé que las piezas ya lleguen al sitio cortadas o prefabricadas.	Para evitar la proliferación de fauna nociva en los alrededores del proyecto, los contenedores de residuos sólidos dispuestos en el área del proyecto, serán dotados con tapa que impida el acceso de la fauna nociva al interior y cada día se deberán coleccionar y reunir en el punto de acopio del campamento situado la Fracción 04 para que sea trasladado a disposición final.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTROL Y MITIGACIÓN PARA TODAS LAS ETAPAS DE LA PLANTA DE ÓSMOSIS INVERSA.

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

Las medidas que se implementarán para la mitigación de los impactos ambientales negativos generados durante las actividades del proyecto, son los resumidos más adelante en la Tabla 2. El proyecto de la perforación del pozo de extracción para el sistema de ósmosis es una obra de pequeña magnitud, se realizará en un corto periodo de tiempo (15 días) de acuerdo al cronograma de trabajo, lo que no afectará el entorno en gran medida. El punto de perforación fue impactado desde hace tiempo (más de 47 años) con el cambio de uso de suelo que se realizó durante el proceso de construcción y operación del balneario Chaac Bel-Há y de actividades agropecuarias en el Ejido Juan Sarabia.

Las medidas de mitigación que se realizarán durante la etapa de construcción o perforación de los pozos corresponden al uso de filtros para el humo producido por la maquinaria perforadora, así como el uso de silenciadores que permitan reducir los niveles de ruido al momento de realizar el perforado del pozo. De igual forma las vibraciones generadas por el equipo perforador serán amortiguadas por el chasis y las llantas del vehículo donde estará montada la maquinaria perforadora, lo cual disminuirán gran parte de estas al momento de taladrar el suelo.

La medida de mitigación y correctivas durante la etapa de operación corresponden al mantenimiento preventivo y correctivo que se deberá realizar a las instalaciones, componentes y equipos involucrados en el proyecto, lo cual requiere de los mantenimientos de la bomba de abastecimiento de agua como puede ser el cambio de empaques, cambio de bujes, limpieza, etc., que pudiera requerir el equipo, así como los componentes del proceso de la ósmosis inversa. De igual forma se realizarán las revisiones y reparaciones





del sistema eléctrico que conduce y controla la energía, suministrando seguridad al personal de mantenimiento y a los componentes del sistema hidráulico que permitan una correcta conducción del agua evitando fugas, derrames y escurrimientos que pudieran generar contaminación al medio y malos olores en el lugar del proyecto.

Medida de Mitigación: Revisión del correcto funcionamiento de equipos, componentes y maquinaria de perforación

Impacto que será mitigado: Generación de humo, ruido atmosférico y vibraciones **Descripción:** Los equipos que van a realizar los trabajos de perforación deberán estar correctamente sellados, afinados y sin fugas de aceite, gasolina o diesel, deberán contar con silenciadores para el ruido generado, y con filtros para la minimización de los humos producidos durante el proceso de combustión de la gasolina y/o diesel. Las emisiones de gases generados deberán encontrarse en concordancia de la NOM-041-SEMARNAT-1999 que establece los límites de emisiones de gases contaminantes provenientes de escape de vehículos automotores; y los ruidos producidos no deberán exceder los límites marcados en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores. Asimismo, se deberán realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, previamente a su funcionamiento a fin de reducir los niveles de ruido, humo y vibraciones que lleguen a producir durante el proceso de perforación. El mantenimiento de los equipos se realizarán en talleres específicos para esto y no se hará ninguna reparación en el área del proyecto.

Medida de Mitigación: Disminución del proceso erosivo

Impacto que será mitigado: Erosión del suelo

Descripción: Las medidas de mitigación se relacionan con la NOM-003-CNA-1996 que menciona los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. Las piezas y sustancias utilizadas en la perforación del pozo deberán ser de calidad comercial. Se considerará un radio mínimo de 30 metros, entre sitio de perforación seleccionado y las fuentes potenciales de contaminación. Las herramientas y tuberías de perforación deberán ser limpiadas de grasas, aceites y otras sustancias adheridas a la herramienta y posteriormente desinfectadas antes de empezar el proceso de perforado. Los residuos generados durante el proceso de perforación deberán ser retirados del área de trabajo y disponer de ellos en lugares autorizados para este fin. Parte del mantenimiento del pozo se hará conservándolo aislado, evitando el azolvamiento por lodos y tierra durante la fuertes avenida, así como la introducción de basura en él, lo cual los puede obstruir y crear condiciones insalubres, generando la contaminación del sitio. Se realizarán visitas periódicas que permitan dar seguimiento a las condiciones de higiene del pozo, realizando labores de limpieza pertinentes para el buen funcionamiento y desfogue del mismo.

Medida de Mitigación: Disminución del proceso erosivo

Impacto que será mitigado: Alteración de la calidad del agua subterránea

Descripción: La pérdida y erosión del suelo evitará en la medida de lo posible mediante la intrusión de bentonita al momento de realizar la perforación de los pozos. De igual manera, al momento de introducir el ademe de pvc, este detendrá el proceso erosivo y deslave del suelo evitando que se colapse y taponee la perforación.

Medida de Mitigación: Disminución del proceso erosivo

Impacto que será mitigado: Ahuyentamiento de la fauna

Descripción: En la zona de aprovechamiento de este punto del predio no hay cobertura vegetal y pertenece al trazo histórico del balneario Chaac Bel Há, sigue estando sujeto a mantenimiento constante por parte de los vigilantes, por lo que la fauna del lugar corresponde en gran medida a aves locales y

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

mamíferos pequeños, las cuales están acostumbradas a la presencia humana, no requiriéndose ninguna medida de mitigación para este impacto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

La determinación de los impactos al ambiente y su valoración se basan en una serie de hipótesis de trabajo cuyo cumplimiento depende del grado de certidumbre del proceso de evaluación. De lo cual se obtiene como resultado que la viabilidad del proyecto se basa en una serie de cumplimientos por la parte que los implementa:

- Que los procesos de construcción se lleven a cabo en los términos que fueron manifestados.
- Que se respete la zonificación establecida en la manifestación de Impacto Ambiental.
- Que se apliquen con oportunidad las medidas de mitigación, prevención y control propuestas.
- Es un desarrollo destinado al recreo y hospedaje, sustentable, que en su diseño consideró el aprovechamiento de áreas previamente impactadas así como su reconversión a conservación.
- Está en concordancia y congruencia con la política, uso del suelo y criterios del POEL vigente.
- No contraviene la normatividad vigente.
- Generará pocos impactos al ambiente que son en su mayor parte puntuales, temporales y/o mitigables.
- Generará impactos al ambiente permanentes que son de baja intensidad.
- Se plantea la creación de una barrera de vegetación arbórea actualmente inexistente en la franja de la ZOFELAG.
- Introduce impactos benéficos que favorecen el ambiente en general (economía y ecosistema)."

Asimismo la **promovente** presentó los siguientes programas y estudios anexos a la **MIA-P** y en la información adicional conforme al **Resultando XXII** del presente resolutivo:

- **Programa de manejo de residuos sólidos del proyecto "Al Cielo Bacalar"**
- **Programa de vigilancia y seguimiento ambiental**
- **Programa de rescate y reforestación de flora proyecto "Al Cielo Bacalar"**
- **Programa de jardinización "Al Cielo Bacalar"**
- **Programa de rescate de la fauna silvestre**
- **Programa de erradicación de especies exóticas invasivas para el proyecto denominado "Al Cielo Bacalar"**
- **Estudio integral geohidrológico correspondiente a la ubicación del proyecto ecoturístico denominado "Al Cielo Bacalar", Ubicado en la Subcuenca Hidrológica RH33Ac.**
- **Estudio de mecánica de suelos en el predio ubicado en Km 11 de la carretera Chetumal-Bacalar parcela No. 72Z2 P1/1, fracción 04, donde se pretende construir Hotel "Al Cielo Bacalar", en el Municipio de Othón P. Blanco en el Estado de Quintana Roo.**
- **Medidas para mantener e incrementar la superficie de cobertura del Manglar.**

XIV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** la información adicional presentada y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando la **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, los programas ambientales, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; en relación a la construcción del desarrollo ecoturístico; así como la instalación de área de Lounge Firepit, Restaurante (parcial) y pasarela piloteada en Zona Federal Lagunar y Lagunar; toda vez que es congruente con lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; conforme a lo citado en el **Considerando V incisos A, B, C, D y E**, del presente resolutivo.

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



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

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 las **fracciones I, VII, IX y X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que

generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A), O), 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**; **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 07 de octubre de 2015; el **Programa de**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación; la **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el **Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004 y el **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se en listen y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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



RESUELVE

PRIMERO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y 45, fracción II 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 **"AL CIELO BACALAR"**, promovido por la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz** en su carácter de apoderada general de **PAHOTEL, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la Fracción 04 de la parcela 72 Z2 P1/1 del Ejido Juan Sarabia y zona lagunar colindante, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando IV** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI incisos A), B), C), D) y E).**

La presente autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción de un desarrollo ecoturístico en un predio con una superficie de 77,814.56 m² y con estructuras de características temporales y piloteadas en la Zona Federal Lagunar y Laguna, distribuidos de la siguiente manera:

Concepto		Superficie (m ²)	%
Áreas verdes/Conservación	Área verde sujeta a Conservación	38,907.62744	50.00
	Buffer de Conservación	15,562.91236	20.00
Subtotal de Áreas verdes		54,470.5398	70.00
Áreas Permeables	Andadores permeables	1,901.6677	2.4438
	Jardines y buffer de seguridad*	7,767.9638	9.9826
Subtotal de Áreas Permeables		9,669.6315	12.4264
Áreas Selladas	Acceso (incluye cámara de desechos)	124.6647	0.1602
	Andadores perimetrales	4,441.8414	5.7082
	Camino pavimentado a motor Lobby + Estacionamiento	5,256.4119	6.7550
	Cine	48.2411	0.0619
	Spa	182.00	0.2338
	Restaurante (parcial)	103.1688	0.1325
	Bodegas/Resguardo Kayaks	30.0608	0.0386
	20 Habitaciones (75.00 m ² c/u)	1,500.00	1.9276
	14 Suites 142 m ² c/u (2 niveles)	1,988.00	2.5547
Subtotal de Áreas Selladas		13,674.3887	17.5725
TOTAL APROVECHAMIENTO		23,344.0202	30.00
CONSERVACIÓN TOTAL		54,470.5398	70.00
Superficie Total del Predio		77,814.56	100



Fuera del polígono del predio propiedad de la empresa promovente PAHOTEL, SA de CV, se construirán tres estructuras distribuidas parcialmente entre la ZOFELAG y el cuerpo lagunar, con la siguiente distribución:

Edificaciones en ZONAS ESPECIALES: ZOFELAG, Laguna y Buffer de Conservación

Concepto		Superficie (m²)
Áreas permeables	Área Lounge Firepit*	394.9828
	Restaurante (parcial)**	365.0296
	Pasarela pilotada	268.5056
Total de superficie de Aprovechamiento		1,028.518

1. Instalación de 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales tipo MICROFAST 3.0, con capacidad para 3,000 GPD, localizadas bajo el andador de servicio perimetral.
2. Construcción de 1 pozo de extracción de agua a una profundidad de 30 m.
3. Instalación de 1 Planta de suavizamiento y ósmosis (sistema conformado por un filtro multicama, un filtro de carbón activado, un sistema scale net para evitar la incrustación de salinos).

Las coordenadas geográficas del proyecto se presentan en el cuadro de construcción siguiente:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FRACCIÓN 04						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,058,662.59	349,527.19
1	2	N 62°46'45'' W	787.05	2	2,059,022.60	348,827.31
2	3	S 32°37'53'' W	100.00	3	2,058,938.39	348,773.39
3	4	S 62°46'45'' E	781.21	4	2,058,581.04	349,468.08
4	5	N 22°43'20'' E	32.62	5	2,058,611.13	349,480.68
5	6	N 41°53'23'' E	24.47	6	2,058,629.34	349,497.02
6	7	N 53°43'41'' E	28.99	7	2,058,646.50	349,520.40
7	1	N 22°54'11'' E	17.47	1	2,058,662.59	349,527.19
SUPERFICIE = 77,814.56 m²						

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto **"Al cielo Bacalar"**, tendrá una vigencia de **5 años** para las etapas de preparación del sitio y construcción y **60 años** para la operación y el mantenimiento. Dichos plazos comenzará a partir al día siguiente de la recepción del presente oficio.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades

encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su TÉRMINO PRIMERO para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de 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 conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la 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 **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO** siguiente.

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

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

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

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la MIA-P e Información Adicional del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.
3. Deberá implementar los programas anexos a la **MIA-P e Información Adicional** evidenciando las acciones realizadas y reportando los resultados obtenidos en los informes indicados en el **Término Octavo** de la presente resolución, mismos que se enlistan a continuación:

- **Programa de manejo integral de residuos sólidos**





- Programa de vigilancia y seguimiento ambiental
- Programa de rescate y reforestación de flora proyecto "Al Cielo Bacalar"
- Programa de jardinería "Al Cielo Bacalar"
- Programa de rescate de la flora silvestre
- Programa de rescate de la fauna silvestre
- Programa de erradicación de especies exóticas invasivas para el proyecto denominado "Al Cielo Bacalar"

4. Considerando que el criterio **CU-28** del **POEL OPB**, señala que se debe tener en cuenta el impacto del nitrógeno y fósforo totales y dado que se pretende utilizar el agua tratada en actividades de riego, se deberá presentar en un plazo de **3 meses**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, para su aprobación, un **Programa de monitoreo de los límites máximos permisibles para contaminantes básicos en las aguas residuales tratadas generadas** durante la etapa operativa del **proyecto**, en el que se incluyan al menos:

- **Objetivos del Programa.**
- **Características de las aguas residuales tratadas a generar.**
- **Volumen de aguas residuales a generar (indicando ritmos, tiempo de retención)**
- **Establecimiento de parámetros sujetos a monitoreo.**
- **Protocolo y métodos de monitoreo.**
- **Frecuencia de monitoreos.**
- **Justificación técnica de los métodos y frecuencia de los monitoreos.**
- **Obtención de Resultados.**
- **Análisis del impacto del nitrógeno y fósforo total obtenido sobre el medio receptor.**
- **Análisis y discusión de resultados obtenidos.**
- **Conclusiones.**

5. En un plazo de **3 meses**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, deberá presentar para su validación, un **Programa de mantenimiento preventivo y correctivo** aplicable a las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, el cual deberá contener, al menos lo siguiente:

- **Objetivos del Programa.**
- **Calendario de actividades.**



- **Establecimiento de acciones a realizar para evitar derrames o fugas accidentales por la operación de la planta de tratamiento.**
- **Acciones de corrección en caso de derrames y fallas en la planta de tratamiento.**
- **Obtención de Resultados.**
- **Análisis y discusión de resultados obtenidos.**
- **Conclusiones.**

6. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, o cuerpos de agua, por lo que, siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, el proyecto prevé establecerse sobre el cuerpo de agua correspondiente a la Laguna de Bacalar y al interior del predio se advierte la presencia de una especie de flora listada bajo la categoría de Amenazada, la cual corresponde *Thrinax radiata* (Palma chit); por lo que de acuerdo con lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto del seguro o la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P** e **Información Adicional**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

- Una vez validado el tipo y monto del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de seguro o garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

7. Queda prohibido al **promovente realizar las siguientes acciones durante la etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:**

- El uso de explosivos.
- Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos a la laguna o suelo.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Canalizar las aguas residuales sin tratamiento a cuerpos de agua naturales, pozos artesianos o de extracción de agua.
- Desección y/o dragado de cuerpos de agua.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la MIA-P e Información Adicional del proyecto; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la preparación del sitio y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

construcción y **anual** durante la etapa operativa del **proyecto**. Los informes deberán presentarse a la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** para su seguimiento y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de seis meses 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 actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de las mismas, 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**, en el cual dicho ordenamiento dispone que 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 el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **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 **promoviente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias y/o sus modificaciones, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión y/o modificaciones al Título de Concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte los particulares ante la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.

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

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



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
Carretera a Progreso, P.O. Box 1000, A.P. 77000, Chetumal, Q.R.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1500/17

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar a la **C. Patricia Eugenia Espinosa Ruíz** en su carácter de apoderada general del **PAHOTEL, S.A. DE C.V.**; por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a al **C. David Aburto Espinosa**, autorizado para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACIÓN FEDERAL
EN QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- C.P. CARLOS JOAQUIN GONZALEZ.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P. 77000, Chetumal, Quintana Roo, despachodelejecutivo@qroo.gob.mx.
LIC. LUIS ALFONSO TORRES LLANES.- Presidente municipal Othón P. Blanco.- Palacio municipal, Othón P. Blanco, Quintana Roo.
Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS.- Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER.- Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.-
ING. PATRICIO RODOLFO VILCHIS NORIEGA.- Encargado de Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
NUMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0136/09/16
NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2016TD091
ARCHIVO.

REST/ACH/JRAE/CVAR

