

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A), bitácora número 23/MP-0057/11/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a correo electrónico particular, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 95.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

06193

CANCÚN, QUINTANA ROO

14 DIC. 2016

SR. JERRY KEMP LARSEN
REPRESENTANTE LEGAL DE
JERRY K LARSEN MDPC P&T SHARMAN LLC,
AV. 20 SUR POR CALLE 17 Y CALLE 19
COL. ANDRÉS QUINTANA ROO,
COZUMEL, MUNICIPIO DE COZUMEL,
QUINTANA ROO, C.P. 77600
TEL. 987 5640688

3m dno

RECIBI ORIGINAL

15 DIC 2016

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **Sr. Jerry Kemp Larsen**, en su carácter de representante legal de **JERRY K LARSEN MDPC P&T SHARMAN LLC**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**Casa Brisa**" con pretendida ubicación en el km 12+957 en la Isla de Cozumel, Municipio Cozumel, Estado de Quintana Roo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

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

Que entre otras funciones, en el Artículo 40, fracción IX, inicio c, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegación Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la federación y expedir, causar proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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 **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 Cozumel, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,....Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.



Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento del Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **19 fracción XXIII**, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por la delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la **MIA-P**, del proyecto "**Casa Brisa**" (en lo sucesivo el **proyecto**) con pretendida ubicación en el km 12+957 en la Isla de Cozumel, Municipio Cozumel, Estado de Quintana Roo, promovido por el **Sr. Jerry K Larsen**, en su carácter de representante legal de **JERRY K LARSEN MDPC P&T SHARMAN LLC** (en lo sucesivo la **promovente**), y

RESULTANDO:

1. Que el 11 de agosto de 2016, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo**, el escrito de fecha 08 del mismo mes y año, a través del cual la **promovente** remitió la **MIA-P** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2015TD076**.
2. Que el 18 de agosto de 2016, en cumplimiento a lo establecido en artículo 34, fracción I, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el

artículo 37 del **Reglamento de la LGEEPA, en Materia de Evaluación del Impacto**, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/040/16**, 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 Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **11 al 17 de agosto del 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones de la **SEMARNAT**, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

3. Que el 19 de agosto de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el escrito de fecha 18 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** presentó información en alcance, referente al **proyecto**.
4. Que el 19 de agosto de 2016, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 del mismo mes y año, mediante el cual el **promovente** remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "*Diario de Quintana Respuesta*" de fecha 17 de agosto de 2016.
5. Que el 29 de agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/1230/16, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se apercibió a la **promovente** para que presentara información faltante derivada del análisis de la MIA-P del proyecto para integrar el expediente, mismo que fue notificado el 02 de septiembre de 2016.
6. Que el 31 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha del 24 del mismo mes y año, mediante el cual un miembro de la comunidad del Municipio de Cozumel, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la **LGEEPA** y 40 del **REIA**.
7. Que el 08 de septiembre de 2016, la **promovente** ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha en el que desahogó la prevención realizada mediante el oficio 04/SGA/1230/16 de fecha 29 de agosto de 2016, según lo citado en el **Resultando 5** del presente oficio.

8. Que el 09 de septiembre de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primero párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán km. 4.9 Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
9. Que el 12 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el Acta Circunstanciada número **AC/071/16** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
10. Que el 15 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1366/16**, a través del cual se informa al miembro de la comunidad del Municipio de Cozumel, que la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular del **proyecto**, fue puesta a disposición del público a partir del 12 de septiembre de 2016.
11. Que el 15 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1390/16**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
12. Que el 15 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1391/16**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno del Estado de Quintana Roo**, a través de la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente**, el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

13. Que el 15 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1392/16**, a través del cual con fundamento en el artículo 25 del **REIA**, notificó al **Gobierno Municipal de Cozumel** el ingreso del **proyecto** para que manifestara lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
14. Que el 15 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1393**, a través del cual, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera opinión técnica sobre dicho **proyecto**, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 21 de octubre de 2008, para lo cual se le otorgó un plazo de **quince días**, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
15. Que el 15 de septiembre de 2016, mediante el oficio número **04/SGA/1394/16**, 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**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de **quince días** de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
16. Que el 30 de septiembre de 2016, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFFPA/29.1/8C.17.4/3086/16** de fecha 29 de septiembre de 2016, a través del cual la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
17. Que el 21 de octubre de 2016, ingresó en esta Delegación Federal el oficio **DDUE/009/2016** de fecha 19 de octubre de 2016, a través del cual el **Gobierno del Municipio de Cozumel**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.

18. Que el 21 de octubre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **INIRAQROO/DG/DRA/097/2016** de fecha 20 del mismo mes y año, a través del cual el Gobierno del Estado de Quintana Roo por conducto del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental**, emitió comentarios en relación al **proyecto**.
19. Que el 20 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1797/16**, a través del cual determina ampliar el plazo del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

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

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido; en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Quintana Roo, México (POEL MC)**, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre de 2008; **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 conocer la parte regional del propio Programa (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgos.

Conforme lo anterior, esta Secretaría evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4, párrafo cuatro, 25, párrafo sexto y 27 párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracción II, 28 fracción IX y 35 de la **LGEEPA**.

2. CONSULTA PÚBLICA

- II. Que la **MIA-P** del **proyecto** fue puesta a disposición del público el día 12 de septiembre de 2016, por lo que el plazo de 20 días a que se refiere la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA** inició su contabilización el 13 de septiembre de 2016, feneciendo el 11 de octubre de 2016, de conformidad con el Acta Circunstanciada Número **AC/071/16**
- III. Que el 13 de octubre de 2015 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 12 de mismo mes y año, mediante el cual se presentaron observaciones en relación al proyecto, por lo que de acuerdo con lo citado en el enunciado anterior, dichas observaciones se presentaron en tiempo.
- IV. Que al momento de emitir el presente resolutivo no se han recibido comentarios en los cuales se propongan el establecimiento de medidas de prevención y/o mitigación o alguna otra observación que hayan considerado pertinente.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO



- V. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación del **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que se tiene lo siguiente:

El Proyecto consiste en la construcción de una casa residencial de dos niveles, en un predio con una superficie total de 1,397.55 m², considerando una superficie de desplante de 488.06 m² y 909.49 m² libre de construcción (espacios naturales y áreas verdes), con la siguiente distribución:

Concepto	Área en m ²	Porcentaje (%)
Área total del predio	1,397.55	100
Superficie total aprovechada (C.O.S)	488.06	34.92
Superficie conservada	909.49	65.08
TOTAL	1,397.55	100.00

Elemento	Superficie (m ²)
Casa	251.08
Alberca	32.11
Deck Descanso 1 (madera)	16.00
Deck Descanso 2	52.17
Andador de acceso vehicular	87.20
Andador de acceso peatonal	49.50
Área de tratamiento de aguas residuales (se edificará bajo el andador de acceso vehicular)	0.00
Área verde	909.49
Total	1,397.55

CASA BRISA PLANTA BAJA	
Concepto	área (m ²)
Recámara 1 con baño, closet y terraza	56.38
Cocina	24.05
Estancia comedor	57.64
Terraza cubierta oriente	20.00
Terraza cubierta poniente	20.00
Medio baño	5.28
Cochera	30.75

Cuarto de máquinas	5.15
Cubículo 1 para almacén	3.68
Cubículo 2 para almacén	2.94
Circulaciones y Cubo de escalera	25.22
Total	251.08

CASA BRISA PRIMER NIVEL	
Concepto	área (m²)
Recámara 2 con baño, closet y terraza	50.42
Recámara 3 con baño	33.48
Recámara 4 con baño	33.48
Terraza pergolada	33.78
Circulaciones y Cubo de escalera	42.47
Terraza descubierta poniente	41.34
Total	233.20

CASA BRISA SOLARIUM	
Concepto	área (m²)
Solarium	55.36
Cubo Escalera	11.95
Área para celdas solares	81.03
Total	148.34

Cabe mencionar que la superficie del camino de acceso vehicular y peatonal solo se rellenara con material de banco, y se colocará gravilla suelta como acabado, por lo que estas áreas serán superficie permeables.

No se contempla realizar ningún tipo de obra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre colindante, ya que la superficie de desplante de la residencia no llega a los límites de la zona federal y las áreas de descanso como la terraza y la piscina se encuentran dentro de la propiedad del promovente.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

El área de estudio se delimito con base a criterios físicos, ambientales, urbanísticos, y legales de manera puntual debido a las condiciones actuales, realizándose el estudio a

nivel predio, zona federal marítimo terrestre y áreas colindantes. Por lo que se procedió realizar el estudio de las características físico y ambientales en una area de 3,001.05 metros cuadrados.

ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA

La zona de influencia directa se estableció en un polígono de 2,129.61 m², ya que es ésta área donde las actividades de preparación del sitio, construcción y operación afectaran el medio ambiental, físico y socioeconómico de manera directa y puntual con cierta temporalidad.

En esta zona, durante la etapa de preparación del sitio y construcción existirá la presencia de los trabajadores dentro del predio y los caminos de acceso al predio.

ZONA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Para una mayor comprensión la zona de influencia indirecta tiene un area de 871.44 m². Para definir la zona de influencia indirecta se evaluaron tres criterios; el socioeconómico, el de uso de servicios urbanos y el ambiental.

RASGOS FÍSICOS.

Climatología.

Tipo de clima

El clima en la isla de Cozumel es del tipo Am (f) temperatura media anual de 22 a 26° C, cálido húmedo con abundantes lluvias en verano según el sistema modificado de Köppen (García, 1973).

Temperatura promedio

La temperatura media registrada es de 26.9°C con pocas oscilaciones diarias. Las máximas se dan en agosto del año 2011 (valor extremo registrado de 39° C) y las mínimas en Enero. En los meses de invierno las temperaturas pueden llegar a ser un poco más bajas (18° C).

Precipitación promedio anual.

La precipitación promedio anual de 1175 mm con un máximo en septiembre-octubre (385.6 mm mensuales) y un mínimo en marzo-abril (con 97.4 mm mensuales). Teniendo en cuenta la superficie de la isla, esto representa un volumen total precipitado al año de 714 hm³ (millones de metros cúbicos).

Formaciones nebulosas y vientos dominantes.

Durante la mayor parte del año, el cielo se encuentra de medio nublado a nublado por columbiformes (con desarrollo vertical) que ocasionan chubascos frecuentes y tormentas eléctricas, principalmente por las tardes o noches. En invierno, condiciones frontales (Nortes) originan nubes estratiformes (en capas o mantos y sin desarrollo vertical) que dan lugar a lluvias ligeras intermitentes.

Las nieblas son escasas en la región, aparecen en los últimos y primeros meses del año, presentándose casi siempre al paso de un frente frío. Por lo general estas nieblas se forman después de las 22:00 horas y desaparecen antes de las 08:00 horas.

La corriente general de vientos que domina la costa oriental son los Alisios, por lo que de febrero a septiembre son dominantes del este al sureste con velocidad promedio de 15km/hora, alcanzando frecuentemente velocidades de 30 km/hora, en depresiones atmosféricas tropicales (80 – 90 Km/hr) y más de 120 km/hr en huracanes. De octubre a enero predominan vientos con componente norte, siendo menos intensos que los del verano.

Los vientos afectan directamente las mareas, de manera general en la isla de Cozumel se presenta un ciclo de mareas denominado semidiurno, que se caracteriza por tener dos máximas de marea al día; nunca llegando la variación de las mareas a más de 30 cm.

Intemperismos severos.

Quintana Roo es la entidad que ha registrado el mayor número de fenómenos naturales del País; debido a que sus costas se encuentran en la trayectoria de tormentas y huracanes tropicales que se forman en el Atlántico y penetran al Caribe, la temporada va de junio a noviembre, siendo el mes de mayor incidencia septiembre.

Estos fenómenos son generados en el verano, en las regiones tropicales donde predominan los vientos alisios del este acompañados por áreas nubosas concentradas. A medida que la presión atmosférica disminuye, el aire se expande facilitando la formación de nubosidad, propiciado por el calor solar cuando en la superficie del mar la temperatura alcanza 26.5 grados o más.

Cozumel, al igual que muchos otros puntos costeros del Estado, ha sido afectado por eventos de este tipo; por tal motivo la población ha desarrollado una cultura anticiclónica para sobrellevar estos eventos climáticos.

Por otro lado, los frentes fríos o Nortes, cuando se originan por el desprendimiento de grandes masas de aire polar, generan serios problemas a la navegación y a la población en general; ya que llegan a alcanzar rachas de viento de 80 - 90 km/hr. provocando

7

marejadas considerables, que obligan a las autoridades a cerrar los puertos, principalmente a la navegación menor. Estos fenómenos tienden también a generar erosión de playas.

Fisiografía, Geomorfología y geología.

Fisiografía.

Provincia: Península de Yucatán (100%)

Subprovincia: Carso Yucateco (99.83%) y Costa Baja de Quintana Roo (0.17%)

Sistema de topoformas; Llanura rocosa con lomerío de piso rocoso o cementado (96.91%), Llanura rocosa depiso rocoso o cementado (2.18%), No aplicable (0.74%) y Playa o barra de piso rocoso o cementado (0.17%).

Probablemente el origen de la isla corresponde a un desprendimiento del margen oriental de la Península durante la formación de la cuenca de Yucatán, entre el Mesozoico Tardío y el Cenozoico Temprano. En la isla se presenta una topografía de tipo kárstica, que produce la infiltración del agua pluvial provocando el colapso de techos de cavernas y formando depresiones pedregosas conocidas como dolinas o cenotes. En Cozumel tanto los cenotes como las dolinas son de tamaño pequeño. En el área cercana a Punta Sur existen varios cenotes y dolinas en la selva inmediatamente al norte de la laguna de Colombia, así como una pequeña meseta calcárea en Punta Celarain.

La isla está constituida por calizas sedimentarias; probablemente se encuentra, al igual que toda la Península de Yucatán, sobre un basamento metamórfico del Paleozoico cubierto por más de 500 m de depósitos, fundamentalmente lechos rojos del Jurásico, que subyacen bajo una sucesión de areniscas y calizas depositadas durante el Cretácico y el Paleoceno, y sobre las que son comunes afloramientos del Terciario. La naturaleza kárstica de la isla impide la formación de ríos en su superficie, ya que toda el agua de lluvia se filtra a través de fracturas y fisuras en el terreno hasta el nivel freático; por lo que los escurrimientos hacia el mar prácticamente no acarrearán sólidos en suspensión. Dentro del área se distinguen tres tipos de suelos claramente definidos: los suelos de mesetas calcáreas, que se encuentran en las partes altas, cubiertos por selva mediana subperennifolia; los suelos de barras costeras y playas, cubiertos de matorral costero o cocotero y, por último, los suelos de cuencas cubiertas por vegetación de manglar y otras halófitas.

Geomorfología general.

La geomorfología de Cozumel está representada en una sola geoforma que es el relieve kárstico denudatorio, planicie kárstica con procesos de dolinización incipiente (101)

(39,789.3733 Has.) y distinguiéndose tres tipos de costas.

La costa de inundación y/o de intermareas (96), que se localizan en la zona norte y sur de la isla, se caracterizan debido a la presencia de zonas lagunares que tiene conexión directa con el mar, teniendo así una dinámica permanente de flujos y reflujos de las mareas. Tiene una superficie de 4,740.1335 has.

La costa biogénica de arrecife coralino (98), se localizan principalmente en la costa oriental de la isla en dos sitios, en el litoral central desde mezcalitos hasta Chen Rio y en el litoral norte abarcando los Arrecifes y el Castillo Real. En la costa occidental de la isla se presenta desde la Caleta, la Ceiba, Dzul-Ha, y parte de la zona de Curvas de Tormentos. Tiene una superficie de 985.148 has.

La costa no diferenciada con la playa (99), se presenta en la costa oriental de la isla en el litoral sur desde Chen Rio hasta Playa Box y en el litoral norte desde Mezcalitos hasta los arrecifes. Tiene una superficie de 1,810.4735 has.

Geología.

La geología de la isla de Cozumel, es similar a la encontrada en toda la Península de Yucatán; los estudios que se han realizado coinciden en señalar una sedimentación de los fondos marinos a partir de la Era Terciaria, sobre un basamento de rocas de la Era Secundaria, lo que ha originado una gigantesca losa que empezó a ascender a pausas y retrocesos hasta fines de la Era Cenozoica, continuando hasta nuestros días en la parte norte. Esta losa se constituye de calizas granulosas, deleznales, color blanquecino llamadas sascab.

La roca más abundante en la entidad es la sedimentaria, tanto del Terciario como del Cuaternario, ambos Periodos pertenecientes a la Era del Cenozoico (63 millones de años).

Edafología.

Se distribuyen en la superficie insular cinco grupos principales de suelos con extensiones muy desiguales.

El principal es el Rendzina (actualmente Leptosol (LP) según SICS-ISRIC-FAO. 1999), que ocupa una superficie de 33,404.9904 has repartándose por su zona central. Los suelos Leptosoles se encuentran limitados en profundidad por una roca continua y dura dentro de los 10 cm de la superficie del suelo, por lo que presentan un perfil de tipo A-R. Aparecen siempre en áreas con pendiente acusada y/o lugares que han sufrido intensos procesos de erosión. En estas condiciones, si el proceso degradativo del suelo continúa, estos Leptosoles pueden desaparecer dando lugar a afloramientos generalizados de la

roca subyacente, alcanzando un estado final de degradación prácticamente irreversible

El segundo en cobertura es el Solonchak (SC), que ocupa una superficie de 5,702.839 has del territorio y se distribuye principalmente en las zonas pantanosas de los extremos sur, norte y en una porción de la costa nororiental (siendo en el primer caso de tipo órtico y en los otros dos de tipo gléyico). El suelo Solonchak, se encuentra sobre la franja de terrenos bajos y pantanos de la planicie palustre y pueden ser diferenciados por sus contenidos relativos de sales y materia orgánica.

El tercero es el suelo denominado Gleysol (GL) (de tipo mólico), el cual ocupa una superficie de 2,892.8721 has. de la superficie insular y se encuentra en la costa oriental inmediatamente al norte de la carretera transversal. Los suelos Gleisoles son suelos con mal drenaje, presentan agua en el perfil, en forma permanente o semipermanente, con fluctuaciones de nivel freático en los primeros 5 dm; los más abundantes son los gleisoles húmicos y calcáricos. Se dan cuando las condiciones del relieve favorecen el estancamiento

El cuarto es el suelo Arenosol (AR), se tratan de suelos que tienen una textura franco arenosa o más gruesa, ocupan una superficie de 4,647.5946 has. Están caracterizados por su escasa o nula evolución y un perfil prácticamente indiferenciado con un delgado horizonte A, con muy baja incorporación de materia orgánica, sobre un material arenoso totalmente suelto y sin ninguna cohesión entre sus partículas. Son suelos muy permeables y con escasa capacidad de retención de agua, lo que origina que las plantas se vean sometidas a estrés hídrico. La elevada porosidad de estos suelos repercute en una gran facilidad de aireación que favorece la oxidación y rápida mineralización de la materia orgánica. Otra peculiaridad de los Arenosoles es su gran susceptibilidad ante los procesos erosivos, especialmente de erosión eólica, si no son fijados por una adecuada cobertura vegetal, como ocurre con las dunas móviles del territorio

El suelo Hortisol (ZU), son suelos antrópicos favorables para la producción de cultivos. Ocupa una superficie de 671.8842 has.

Hidrología

En la Isla, no existe evidencia de ríos o arroyos, de caudal considerable para desembocar en el mar; esto es debido al elevado contenido cárstico y a la delgada capa de suelo superficial, que facilita la rápida absorción del agua de lluvia hacia el subsuelo.

Sin embargo esta situación favorece a su vez una circulación hidráulica subterránea que ha generado en toda la isla un sistema de cavidades o cavernas, algunas de las cuales afloran hacia la superficie, en los llamados Síncopes o Cenotes. Ejemplo notable de este

tipo de formación es la caverna de La Quebrada, en el extremo sur del Parque Natural Chankanaab que ha sido explorada con equipo "scuba" 3 kilómetros en su interior.

El manto acuífero de la Isla puede ser representado en un perfil como una cinta horizontal bajo la superficie de la isla y sobre el nivel del agua marina, ésta se adelgaza hacia los extremos costeros siendo más ancha (5 m aproximadamente) en la pared central de la Isla, donde se encuentran las principales áreas de filtración de agua de lluvia al manto. Entre el agua dulce y la de mar se encuentra una interfase con concentración variable de sales.

Sin embargo, a pesar del eficiente drenaje superficial que existe en la mayor parte de la Isla, podemos encontrar cercanas a la costa, algunas lagunas sobre áreas en donde la saturación de la arcilla en conjunción con la roca aflorante, ha logrado disminuir la filtración rápida del agua; por lo que muchas de estas lagunas poseen vidas temporales, desapareciendo en los meses críticos de sequía. Sin embargo otras son permanentes por estar muy cercanas a la costa; ejemplo de esto son las lagunas Colombia, Laguna Ciega, y la Laguna de Montecristo.

RASGOS BIOLÓGICOS.

Vegetación.

La vegetación de la Isla de Cozumel, así como en general la de Quintana Roo, se halla constituida por asociaciones vegetales de clima cálido. En la isla encontramos dos tipos principales: Vegetación de selva Mediana Subcaducifolia, y Vegetación de Selva Baja Subcaducifolia, las cuales se caracterizan porque más del 50 % de sus especies son caducifolias, perdiendo la totalidad de sus hojas durante la época seca del año.

Otro tipo de asociación vegetal que predomina en la Isla, básicamente en los márgenes de la costa y en zonas lagunares, es el Manglar, intensamente protegido por leyes ambientales, ya que constituye la fuente principal de intercambio de sedimentos y nutrientes entre el mar y la zona continental; razón por la cual infinidad de comunidades animales y vegetales, se alimentan y refugian en este ecosistema.

Intercalados con los tipos de vegetación primarios, ya descritos, encontramos en la Isla otras asociaciones como el Tular, Saibal, Tasistal y la vegetación Halófitas, que generalmente corresponden a etapas xerales (ecotónos) de la vegetación.

También, como ocurre en todas las comunidades vegetales, encontramos en la Isla de Cozumel, vegetación de desarrollo secundario; la cual se desarrolla por sustitución de la vegetación primaria, cuando esta es destruida total o parcialmente, ya sea por causas

naturales como los ciclones y el fuego o por las actividades humanas.

Tipo de vegetación de la zona.

En la zona el tipo de vegetación predominante es la selva baja subcaducifolia con diferentes estados sucesionales, dado que se encuentra en una zona destinada para desarrollos turísticos de baja densidad y la vegetación primaria ha sido perturbada desde hace ya varios años. Como ejemplo podemos decir, que la franja costera identificada en el POEL como UGA A4, alberga a la antigua y nueva Carretera Costera Sur, así como un sin número de caminos y entradas (vías de acceso) de residencias, club de playa, restaurantes y hoteles de la zona; por lo que la vegetación existente, se halla distribuida en parches, y con diferentes grados de perturbación.

Particularmente en el predio, la vegetación está representada por árboles de Caracolillo (*Mastichodendron gaumeri*), Ramón (*Brosimum alicastrum*), Javin (*Piscidia piscipula*) como especies representativas. En la parte del predio colindante con el mar, existe una vegetación de duna costera, con especies entremezcladas con la selva, como el Chit (*Thrinax radiata*) y Uva de mar (*Coccoloba uvifera*).

Especies de interés comercial.

No existen especies de interés comercial en el sitio de estudio.

Especies amenazadas o en peligro de extinción.

Especies vegetales con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

ESPECIE	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thrinax radiata</i>	Amenazada

La Palma de chit (*Thrinax radiata*). De acuerdo al listado de especies, las palmas están bien representadas en el predio del proyecto con tres especies, sin embargo como se ha mencionado anteriormente ninguna de estas especies presenta una gran abundancia, estando presentes básicamente ejemplares jóvenes. En vista de que dos de las especies de palmas están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se realizará el rescate de los organismos que se encuentren en las superficies destinadas para la construcción de la casa, para trasplantarlos en las áreas naturales que se pretende conservar.

Fauna.

La fauna de la Isla de Cozumel es la típica encontrada en todo el Estado y la Península de Yucatán, sin embargo por su condición de isla están ausentes las especies más grandes que habitan en las zonas continentales, como los felinos, los grandes herbívoros como los venados y el tapir, y las grandes víboras.

De manera general se han reportado para la Isla listados de los grupos faunísticos más conspicuos entre los que se incluyen alrededor de 140 especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Por otra parte, los invertebrados han sido poco estudiados, pero se tiene conocimiento de una gran variedad de insectos y cangrejos (crustáceos) que forman refugios en oquedades excavadas por ellos mismos en los suelos fangosos del manglar y que durante su época de reproducción migran masivamente hacia la costa, como lo son el cangrejo ermitaño y el cangrejo azul, este último protegido por leyes ecológicas.

El grupo de aves es, sin duda, el que tiene el mayor número de especies. Para la Isla se mencionan 115 especies en un estudio reciente (Macouzet 1997); sin embargo, este autor refiere que es posible la presencia en Cozumel de hasta 208 especies residentes y migratorias, acuáticas y terrestres a lo largo del año.

En cuanto a la mastofauna, Cozumel constituye la zona insular caribeña más importante de la Península de Yucatán, para toda la Isla, se han mencionado alrededor de 30 especies de mamíferos entre marsupiales, quirópteros, primates, carnívoros y roedores.

La Isla también es importante en cuanto a endemismos encontrándose en ella dos especies endémicas: *Procyon pigmaeus* (Mapache enano) y *Reinthrodontomys spectabilis* (ratón de campo), y cuatro subespecies endémicas: *Nassua narica nelson* (Tejón), *Tayassu tajacu nanus* (puerco de monte), *Oryzomys palustris cozumelae* (Ratón de campo) y *Peromyscus leucopus cozumelae* (Ratón de campo).

En cuanto a la herpetofauna, las especies más comunes son la iguana gris (*Ctenosaura similis*), la iguana verde (*Iguana iguana*), el basilisco (*Basiliscus vittatus*), la tortuga mojina (*Rhynoclemis areolata*), la jicotea (*Trachemys scripta*) y la tortuga pochitoque (*Kinosternum scorpioides*); las culebras están representadas por una pequeña variedad de especies con tendencias acuáticas y en los últimos años se han incrementado las poblaciones de boas (*Boa constrictor*), las cuales fueron introducidas en épocas pasadas en la isla.

En cuanto a los anfibios, se hallan poco representados, las especies más comunes son de la familia de los sapos, *Bufonidae* (*Bufo marinus*, y *Bufo valiceps*).

Fauna observada en el predio.

En el predio pueden observarse algunos ejemplares de iguana gris (*Ctenosaura similis*) y otras pequeñas lagartijas del género *Anolis*. En síntesis la fauna presente en el sitio de

estudio está compuesta por especies adaptadas a la perturbación humana, incluso algunas especies, como el Zanate, se han beneficiado de ella, al encontrar una fuente de alimento por las distintas actividades turísticas que se realizan en toda la zona.

De las especies mencionadas, la iguana gris se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2011 con estatus de protección. Estas especies no serán molestadas por los trabajos de construcción y operación del proyecto; sin embargo es muy posible que durante la etapa de construcción, estas especies se ahuyenten y desplacen libremente a otras áreas verdes cercanas. Sin embargo se tiene registro de su alto grado de adaptación, ya que ocupan los lugares donde se colocan materiales de construcción especialmente los blocks.

Especies de interés cinegético.

Existe una veda permanente para la actividad cinegética en toda la Isla de Cozumel. El proyecto en mención no contempla la actividad cinegética dado que no entra dentro de sus objetivos. En el sitio del proyecto las especies de fauna nativa están ausentes.

VISIBILIDAD, CALIDAD Y FRAGILIDAD DEL PAISAJE.

El predio donde se realizara la construcción de la casa se ubica en una zona de lotes residenciales delimitados por bardas físicas y por la antigua carretera costera sur.

La visibilidad de la zona es limitada teniendo en cuenta que el predio del promovente y los predios colindantes aún conservan su vegetación de selva baja, lo que reduce la amplitud de visibilidad. Solo la antigua carretera costera sur permite tener una visibilidad mayor.

En conclusión la cuenca visual presente en el área no se verá afectada por la construcción del CASA BRISA.

En cuanto a espacios de interés natural, la zona se encuentra en una calidad paisajística media y una fragilidad paisajística media, lo que conlleva a la aplicación de medidas de prevención y mitigación para mantenerla en el mismo estado durante las actividades de preparación del sitio y durante la construcción y ayudar a incrementar el valor ambiental durante la operación.

ECOSISTEMA

La calidad del predio es media, debido a que el promovente no ocupara una zona virgen, es decir, el predio pertenece a un polígono que ha sido fraccionado para venderse como lotes residenciales y que actualmente existen ya residencias y casa en operación, por lo que la vegetación se ha sometido al impacto producido por polvos, residuos sólidos, ruidos

y presencia humana. El predio presenta en su interior residuos sólidos esparcidos, lo que representa que ha sido utilizado clandestinamente para transitarlo sin que el promovente tenga conocimiento del fin.

La aplicación por parte del promovente de programas de manejo de residuos sólidos, de separación y reciclaje de residuos sólidos, de tratamiento de aguas residuales, de control de fauna nociva, de educación ambiental, de acciones que disminuirán los gases de invernadero, de contingencias ambientales, programas internos de protección civil durante la construcción y operación de la casa, garantizaran que el predio y sus colindancias se encuentren en constante supervisión, monitoreo, protección y cuidado de todos los elementos que la conforman (Flora, fauna, suelo, agua, aire).

Estas acciones permanentes garantizarán que la CASA BRISA sea un proyecto viable y coadyuvante con el medio ambiente.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Población.

El municipio de Cozumel tenía en el año 2000 una población total de 60,091 habitantes, asentados en una localidad mayor de 2,500 habitantes el 99 % del total de la población y la restante reside en asentamientos menores de 50 habitantes.

La población se compone de 31,060 hombres que representa el 51.68% y 29,031 mujeres con el 48.31 % restante. La población del municipio representa el 6.86 % de la población total del Estado.

La densidad de población es de 127.04 habitantes por Km², la segunda mayor del Estado, y el crecimiento de la población tuvo una tasa anual promedio en el periodo 1995 - 2000 de 4.43 %. La migración a este municipio, que proviene principalmente por personas de la Península de Yucatán, se concentra en la ciudad de Cozumel que es un centro turístico de importancia internacional.

Principales Sectores, Productos y Servicios.

El municipio tiene un total de 26,163 personas como población económicamente activa, lo que representa el 43.54% del total de la población municipal. Las principales actividades económicas son:

Servicios públicos.

Agua potable y alcantarillado.

Ad

La Isla de Cozumel, cuenta con agua potable entubada y con el servicio de toma domiciliaria. La clasificación general que hace agua potable es: sector urbano y sector suburbano.

El abastecimiento de agua es efectuado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Gobierno del Estado (CAPA), para ello cuenta con 200 pozos, de los cuales funcionan simultáneamente el 80%, mientras se recupera la calidad del acuífero en algunas zonas o se da mantenimiento al resto. Estos pozos son de baja producción con el objeto de no sobreexplotar el frágil manto, mezclando la interfase salina con el agua dulce.

El agua es transportada por bombeo y tratada por cloración, antes de su distribución. En el año 2000, según INEGI, existían 12,571 tomas domésticas, representando el 85.36% del total de las viviendas que existen en la ciudad; con un déficit del 9.57 %.

En Cozumel, existe red de drenaje sanitario que capta el 90% de las aguas residuales provenientes de las viviendas, las cuales a través de cárcamos de rebombeo ubicados en las diferentes zonas de la mancha urbana y en la avenida costera Rafael E. Melgar, son bombearlos a la planta de tratamiento de aguas negras residuales (laguna aireada). Los núcleos de población que no se localizan dentro de la red de servicios de drenaje cuentan con fosas sépticas.

Según el INEGI, en el 2002, el 95.58 % del total de las viviendas existentes en Cozumel, contaban con drenaje, habiendo un déficit de cobertura del servicio del 3.97 %.

Energéticos (combustibles).

Se cuenta con tres estaciones de servicio de combustible dentro de la isla. El abastecimiento se realiza en camiones tipo pipa que llegan a la isla en los transbordadores de carga, el combustible se almacena en un depósito y de ese depósito se abastece a las estaciones de servicio también en camiones tipo pipa de menor tamaño.

Electricidad.

La energía eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad desde una subestación en Playa del Carmen por medio de cables submarinos de que cruzan el Canal de Cozumel. También existe una planta generadora de energía eléctrica de capital privado denominada Energía y Agua Pura de Cozumel S.A. de C.V. Tanto la CFE como la planta ENAPCO podrán suministrar energía al proyecto.

Sistemas de manejo de residuos sólidos.

Los residuos sólidos son recolectados por vehículos de los servicios públicos municipales de Cozumel y transportados al relleno sanitario municipal, ubicado en la parte oriental de la

isla. El tratamiento que se da a los residuos sólidos consiste en la separación de materiales reciclables como plástico vidrio, aluminio y chatarra, los cuales son retirados del sitio en camiones que los transportan fuera de la isla para su reciclamiento; parte de los residuos son incinerados y el resto es dispuesto finalmente en el tiradero a cielo abierto.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS APLICABLES

- VII.** Que la fracción III del artículo 21 del **REIA** impone la obligación al **promoviente** 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 en la **MIA-P**, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son los siguientes:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACION
A. Decreto por el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, Quintana Roo.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
B. Decreto mediante el cual establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Estado de Quintana Roo.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	21 de agosto de 2008
C. 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.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

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

del presente oficio, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

- A.** Conforme el análisis espacial realizado a través del **Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)**, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la Unidad de Gestión Ambiental **141**; sin embargo corresponde a una unidad regional; y conforme el acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe; por lo tanto, se procede a hacer el análisis únicamente de los criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe y de islas.

UGA 141

Tipo de UGA	Regional
Nombre	Cozumel
Municipio	Cozumel
Población	73,193 Habitantes
Superficie	47,796.254 Ha
Subregión	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Mar Caribe
Islas	Aplicar criterios para Islas IS-01 al IS-16

A continuación se presenta el análisis de los criterios de islas y de la Zona Costera Inmediata Mar Caribe, que resultan aplicables al **proyecto**, considerando que el mismo consiste en la construcción de una residencia y no considera obras o actividades en la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o en el cuerpo de agua marino.

CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
IS-01 Se deberá evitar la sobrepoblación en la Isla.	El proyecto no representa un detonante para que exista sobrepoblación en la isla.
Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente en la MIA-P , el proyecto consiste en la construcción de una casa habitación para uso personal del dueño, por lo que se considera que no se contraviene lo establecido en el criterio analizado.	



IS-03 Se deberá promover la inversión para el uso de sistemas de potabilización de agua in situ mediante técnicas de desalinización de agua de mar.	En el área donde se construirá el proyecto existe el servicio de agua potable proporcionado por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Gobierno del Estado de Quintana Roo. Por tal motivo el promovente no instalara estos sistemas de potabilización.
Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente indicó que el sitio del proyecto cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado, por lo que no es necesario implementar un sistema de potabilización in situ. De lo anterior, se considera que no se contraviene lo indicado en el criterio.	
IS-05 Inducir la reglamentación y mecanismos de control, vigilancia y monitoreo sobre el uso de productos químicos, así como inducir a la supervisión y control de los depósitos de combustible incluyendo a la transportación marítima y terrestre.	No aplica al proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente, no se almacenará combustible en el sitio del proyecto durante las etapas de preparación y construcción, y éste se obtendrá en estaciones de servicio de Cozumel para la maquinaria que así lo requiera. Así mismo, para la etapa de operación, se utilizará como combustible un tanque estacionario de 500 lt de gas butano. De igual manera se incluyó el <i>Programa de emergencia en casos de accidentes y contingencias ambientales</i>, en el que se incluyen las medidas a implementar en caso de caída de materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, pinturas, lodos de PTAS, residuos sólidos y aguas servidas no tratadas. De lo anterior se considera que se cumple con el criterio en comento.	
IS-10 En las colonias reproductivas de aves costeras o marinas de las islas, se deberán evitar el desarrollo de actividades o infraestructura que alteren las condiciones necesarias para mantener la viabilidad ecológica y/o la restauración de dichas colonias de anidación.	En la zona del proyecto no existen colonias reproductivas de aves.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente en la descripción del sitio, para el predio del proyecto no se reporta la presencia de colonias reproductivas de aves costeras o marinas, por lo que se considera que no se contraviene el criterio analizado.	
IS-12 Se deberá evitar la introducción de especies no nativas de la isla y procurar la erradicación de aquellas que ya han sido introducidas.	El proyecto no contempla introducir ningún tipo de especie de flora ni de fauna en la zona del proyecto. Se participara en las campañas de erradicación del pez león que se ha convertido en una plaga en el parque marino.



[Firma manuscrita]

Análisis de esta Delegación Federal: Que la **promovente** indicó que no se considera la introducción de especies no nativas como parte de las actividades del **proyecto**. Se aclara que el criterio es de carácter obligatorio, por lo que se debe cumplir en las diferentes etapas del proyecto.

IS-13 Se deberá mantener la cobertura vegetal nativa de la isla al menos en un 60%.	No aplica al proyecto. Sin embargo, el promovente respetara las densidades urbanísticas aplicables al proyecto, dejando el porcentaje establecido de áreas verdes en predios particulares.
--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Que la **promovente** indicó que se mantendrá un 65% del predio como área verde, equivalente a 909.49 m², por lo que se considera que no se contraviene lo indicado por el criterio analizado.

ZMC-07 Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona.	Se respetará el criterio.
---	---------------------------

Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente presentó el *Programa de emergencia en casos de accidentes y contingencias ambientales*, en el que se incluyen las medidas a implementar en caso de caída de materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, pinturas, lodos de PTAS, residuos sólidos y aguas servidas no tratadas. Así mismo, indicó: "Para el caso en que exista la posibilidad de que se pudieran generar residuos peligrosos durante las etapas de construcción y operación, estos tendrán que ser dispuestos en bolsas cerradas y depositadas en el sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal." De lo anterior, se considera que no se contraviene lo indicado en el criterio analizado.

- B. Que de acuerdo con lo establecido en el Decreto mediante el cual se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel (POEL Cozumel), Estado de Quintana Roo, Publicado el día 21 de octubre de 2008 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, y de acuerdo a la cartografía disponible de este instrumento legal, el sitio donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) A4, la cual tiene asignado los siguientes lineamientos:**

Política ambiental	Aprovechamiento
Lineamiento	Desarrollar de manera sustentable las actividades turísticas relacionadas con hotelería e inmobiliario residencial
Uso predominante	Turístico Hotelero/Residencial turístico
Usos compatibles	Ecoturismo
Usos condicionados	UMA's

Usos incompatibles	Agropecuario, Minería, Urbano, Acuícola
--------------------	---

De lo anterior se desprende que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto, se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) A4, la cual presenta una política ambiental de Aprovechamiento, que promueve la construcción de infraestructura hotelera e inmobiliaria sostenible. De lo anterior y considerando que el proyecto consiste en la construcción de una residencia, se considera que es compatible con el uso predominante de la UGA A4.

Por lo anterior, esta Delegación Federal procede a realizar el análisis de las estrategias más relevantes de aplicación general y específica para la UGA A4 y que son aplicables al sitio del proyecto:

Estrategias Generales:

CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
Se deberá desarrollar un programa de monitoreo poblacional de especies endémicas al municipio o que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Estas actividades les corresponden a las autoridades municipales en coordinación con las autoridades estatales y/o federales. Sin embargo, el promovente implementará durante la operación del proyecto el Programa de Monitoreo de Fauna y Flora Silvestre, con el objetivo de registrar toda la fauna que se observe en el predio y alrededores, para generar una base estadística y fotográfica confiable y cronológica.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente indicó que la aplicación del criterio le corresponde a las autoridades municipales en coordinación con las autoridades estatales y/o federales, la estrategia en comento no especifica dicha aseveración, en virtud de lo cual se reconoce que la misma es de aplicación general. Así mismo, de lo indicado por la promovente en la descripción del sitio, se advierte la presencia de iguana rayada (<i>Ctenosaura similis</i>), especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Al respecto, se presentó el Manual de monitoreo de fauna silvestre en el que se indican los métodos de monitoreo de la fauna silvestre; sin embargo, no establece la periodicidad de los mismos. Por lo tanto, a fin de dar cumplimiento al criterio en comento, la promovente deberá de llevar a cabo el monitoreo de la especie <i>Ctenosaura similis</i> , no únicamente durante la operación, sino en todas las etapas del proyecto conforme a lo establecido en la Condicionante 3 .	
Se prohíbe la introducción de especies de flora y fauna.	Para el proyecto solo se utilizarán las especies que sean rescatadas de las áreas de desplante de la casa y del camino de acceso, no se introducirá ningún ejemplar de flora y fauna exótico. No se modificará la zona.
Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente mediante el Programa de rescate de flora y reforestación, únicamente se utilizarán especies nativas para la	

reforestación, así mismo, se indicó que no se introducirán especies de fauna, por lo que se considera que se da cumplimiento al criterio en comento.

La cobertura vegetal de las áreas no sujetas a aprovechamiento, se deberá conservar en las condiciones naturales de flora y fauna nativa silvestre.

El proyecto únicamente realizara acciones de retiro de ejemplares en las áreas destinadas a la construcción de la residencia.

La vegetación que ha sido establecida como áreas verdes naturales y que no serán sujetas a aprovechamiento se mantendrá en su estado natural. La superficie establecida para este fin es de 0.00 m² Toda esta vegetación serán áreas naturales que serán protegidas, monitoreadas y conservadas.

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, la superficie establecida para conservación es de 0.00 m²; sin embargo, lo anterior no coincide con lo manifestado en el Capítulo II de la MIA-P, de acuerdo con la tabla de la página 24, Cuadro de análisis general del proyecto, en el que se advierte que la superficie conservada es de 909.49 m², equivalente al 65.08% del total del proyecto.

Cuadro de análisis general del proyecto		
CASA BRISA		
Concepto	Area en m ²	Porcentaje (%)
Area total del predio	1,397.55	100.00
Superficie total aprovechada (C.O.S.)	488.06	34.92
Superficie conservada	909.49	65.08
TOTAL	1,397.55	100.00

De lo anterior, se considera que se da cumplimiento a lo indicado en el criterio analizado.

Se debe promover un programa de erradicación de perros, gatos y ganado ferales, boas (Boa constrictor), ratas de ciudad (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*) y ratones de casa (*Mus musculus*).

La responsabilidad social y ecológica para la implementación de un programa que resuelva el problema citado en el presente criterio ecológico les corresponde a las autoridades municipales en coadyuvancia con la sociedad, por tal motivo se tendrá atención a esta problemática no permitiendo la presencia y proliferación de perros, gatos y ganado feral. Se llevara también un control de la basura a fin de no crear espacios para la proliferación de ratas, ratones, cucarachas y demás fauna feral. También se monitoreara la presencia de la boa. Así mismo, se implementaran trampas para roedores, mismas que serán colocadas y monitoreadas por la empresa especializada contratada en el manejo de plagas. Todas estas acciones estarán contempladas en el programa que solicita el presente criterio. También se implementara durante la operación de la casa el Programa de Monitoreo para la Preservación, Control y Erradicación de Fauna Nociva, que tiene como objetivo llevar a cabo un monitoreo a través de una bitácora para el registro de fauna feral que afecte la casa y se plantea métodos preventivos que consideran actividades de educación ambiental, la implementación del programa de manejo



	integral de residuos sólidos, métodos de control de mamíferos, roedores, insectos y artrópodos. Con estas medidas se da cumplimiento al presente criterio.
Queda prohibido el uso de venenos en los programas de erradicación de especies introducidas.	No se aplicarán ningún tipo de veneno, para erradicar especies introducidas como la Boa constrictor. Los venenos a utilizar serán para plagas como cucarachas, roedores, sin embargo estos serán aplicados en dosis correctas por empresas especialistas en este ramo y contratadas por el promovente.
Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente indicó que no se introducirá fauna feral como perros, gatos y ganado, así como boas y ratones, así mismo presentó un Manual de control de fauna nociva para los siguientes grupos de fauna: roedores, aves, insectos y artrópodos para los que se considera el uso de productos químicos para evitar la proliferación de plagas de dichos grupos únicamente. De lo anterior, se considera que no se contraviene lo indicado en los criterios en comento.	
Se prohíbe la fumigación de áreas con vegetación natural con excepción de las campañas nacionales de control de vectores de enfermedades y plagas.	Se respetará el criterio. La fumigación que se realice para el control de plagas se realizara dentro de la casa, especialmente la cocina, por lo que no se realizara fuera de la casa. Con esta medida se evita que la vegetación natural sea afectada por estas acciones de fumigación.
Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente indicó que la fumigación se hará únicamente dentro de la casa, sin embargo, en el Manual de control de fauna nociva, en su página 8, se hace referencia a la fumigación en jardines indicando: <i>"Fumigaciones Jardines"</i> <i>Se realiza en los jardines para el control de plagas y problemas fitosanitarios en las plantas como pueden ser hormigas, escarabajos, virus y hongos. Estos son fumigados con una frecuencia mínima de 1 vez al mes en los cuales se utilizan diversos plaguicidas biodegradables."</i> De lo anterior, se advierte que no se da cumplimiento con el criterio analizado, por lo que se condiciona el proyecto a dar cumplimiento al mismo a través de la Condicionante 5 , toda vez que es de carácter obligatorio.	
Se prohíbe el aprovechamiento de leña para fabricación de carbón.	El proyecto no requiere de leña de carbón para su ejecución, por lo que no aplica y se tendrá vigilancia que el personal contratado no realice estas acciones. Para el funcionamiento de la cocina se utilizara gas butano.
Análisis de esta Delegación Federal: Al respecto el proyecto no contempla el aprovechamiento de leña para la fabricación de carbón en ninguna de sus etapas, por lo cual no se contraviene lo establecido en el presente criterio.	
Es obligatorio el confinamiento de los residuos sólidos en los sitios de disposición final que determine la autoridad municipal competente.	Todos los residuos sólidos que se generen durante la preparación, construcción y operación del proyecto serán almacenados temporalmente en 4 tambos de plástico de 200 litros con bolsa en su interior de la misma capacidad para que posteriormente sean separados y clasificados para entregar los a una empresa recicladora. Los residuos que no sean reciclados serán enviados al relleno sanitario



[Firma manuscrita]

	de la isla. Durante la operación los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en los contenedores, ahí serán clasificados para entregarlos a la empresa recicladora y el desecho enviado al relleno sanitario de la isla de Cozumel. Para garantizar estas acciones se implementará el Programa Integral de Manejo y Monitoreo de Residuos Sólidos, con estas acciones se da cumplimiento al presente criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente presentó el Programa de Separación y reciclado de los residuos sólidos, enlistando como uno de sus objetivos: Realizar y supervisar una adecuada recolección y disposición de los residuos generados en área de construcción durante las diferentes etapas del proyecto, inclusive durante su operación, para su disposición final en sitios autorizados por el Municipio de Cozumel, Quintana Roo. De lo anterior, se considera que se da cumplimiento con el criterio analizado.	

Criterios específicos:

CRITERIO	VINCULACIÓN DEL PROMOVENTE
ASENTAMIENTOS HUMANOS	
Se prohíben los centros de población.	La construcción de la casa no creará un nuevo centro de población.
Análisis de esta Delegación Federal: Que el proyecto consiste en la construcción de una casa habitación, por lo que no se trata de un centro de población, de lo anterior se considera que no se contraviene lo indicado en el criterio analizado.	
Se permite la construcción de vivienda no urbana en aquellas regiones localizadas fuera de los centros de población cuya dotación de servicios tales como agua potable, tratamiento de aguas residuales, energía eléctrica y recolección de desechos está cubierto por sus propios habitantes, con el fin de evitar desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.	En la zona donde se construirá la residencia existe el servicio de agua potable, el servicio de energía eléctrica y el servicio de recoja de basura (recolección de desechos). Como no existe el servicio de drenaje municipal, se cubrirá esta necesidad instalando una planta de tratamiento de aguas residuales sanitarias cuya capacidad y eficacia garantiza la protección del medio ambiente.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado por la promovente , en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica y recolección de residuos, no así de drenaje municipal, por lo tanto, se implementará un sistema de tratamiento de aguas residuales durante la etapa de operación, mismo que consiste en un biodigestor y un humedal artificial, por lo que se da cumplimiento con el criterio analizado.	



El número total de viviendas se establecerá a partir de su equivalencia con el número de cuartos de hotel autorizados para la UGA.	La superficie total de predio permite construir 5.59 cuartos, el proyecto construirá cuatro, por lo que se encuentra dentro de lo permitido.
--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Que el POEL-C establece lo siguiente para la UGA A4: "Se permite la construcción de cuartos de hotel o su equivalencia (ver glosario) con una densidad máxima de 40 cuartos por hectárea..."

Así mismo, el glosario indica:

Equivalencia con número de cuartos de hotel: Se consideran como equivalentes:

- a) Un cuarto de motel a 1.0 cuarto de hotel.
- b) Una junior suite a 1.5 cuartos de hotel.
- c) Un departamento, estudio o llave hotelera, un camper sencillo, un cuarto de clínica, una cabaña rústica, villa o suite a 2.0 cuartos de hotel.
- d) Una vivienda residencial o residencia turística a 2.5 cuartos de hotel.

De lo anterior, se advierte que el predio tiene una superficie de 1,397.55 m², por lo tanto, se permite la construcción de hasta 5.5 cuartos, de manera que se da cumplimiento al criterio analizado, toda vez que el proyecto considera una vivienda residencial, equivalente a 2.5 cuartos de hotel.

La densidad de viviendas así como el COS, el CUS y el número de niveles estará determinado por su equivalente aplicado a los cuartos de hotel.	El proyecto está diseñado de tal forma que respeta las densidades establecidas en el Uga A4.
--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Que el análisis con respecto al COS y CUS se presenta en el apartado correspondiente. Sin embargo, se advierte que se da cumplimiento al criterio analizado.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Las construcciones deberán tener sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia.	El proyecto tiene en su diseño instalar un sistema que canalizara el agua de lluvia captada en los techos hacia un contenedor tipo Rotoplas de capacidad de 1,800 litros que funcionará como sistema alterno de abastecimiento de agua. El agua de lluvia almacenada será utilizada para el riego de las plantas y para acciones de limpieza. La captación se inicia por el techo del primer nivel, que tendrá la superficie y pendiente adecuadas para que facilite el escurrimiento del agua de lluvia hacia el sistema de recolección. Este componente es una parte esencial ya que conducirá el agua recolectada por el techo directamente hasta el tanque de almacenamiento. Está conformado por las canaletas que van adosadas en los bordes más bajos
--	--



17

del techo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo.

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente** en la descripción del **proyecto**, éste considera la implementación de estructuras que capten el agua de lluvia para ser almacenada en un contenedor de 1,800 litros. El agua de lluvia servirá para la limpieza de la cochera, deck de descanso y riego de macetas y áreas verdes. De lo anterior se considera el cumplimiento del criterio analizado.

TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES

Se prohíbe la disposición de aguas residuales en cuerpos de agua, zonas inundables, mar o terrenos que no estén habilitados para dicho fin.

Las aguas residuales sanitarias que se generen en la casa serán canalizadas a la planta de tratamiento de aguas residuales sanitarias instalada por el promovente para darle el tratamiento adecuado, posteriormente el agua tratada será almacenada temporalmente en un tanque industrial donde recibirá un tratamiento terciario mediante un sistema dosificador de tabletas de cloro. El agua ya clorada será enviada un campo de infiltración, el cual estará integrado por una variedad de plantas que aprovecharán el agua ya tratada. Estas acciones garantizan que las aguas residuales no serán vertidas en ningún tipo de cuerpo de agua. Se ha manifestado que no existen cuerpos de agua en el predio.

Es obligatoria la disposición de aguas residuales en plantas de tratamiento. Las manifestaciones de Impacto Ambiental presentadas de obras e infraestructura para viviendas, hoteles y proyectos en general deberán ser diseñadas con un programa de manejo, disposición, tratamiento y rehuso de aguas residuales y lodos, así como de zonas y sistemas de captación y flujo de aguas pluviales el cual deberá ser revisado por la autoridad competente.

Las aguas residuales generadas por los trabajadores durante la preparación y construcción de la casa serán llevadas a la planta de tratamiento por la empresa concesionaria del servicio de baños ecológicos. Las aguas residuales sanitarias generadas durante la operación del proyecto serán canalizadas al sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto por el promovente el cual consisten en construir una cisterna seca impermeabilizante que albergara en su interior un biodigestor donde se trataran las aguas residuales, un tanque industrial donde se almacenar las aguas tratadas y donde se les dará un tratamiento terciario mediante un sistema dosificador de tabletas de cloro, posteriormente el agua clorada se canaliza al campo de infiltración para su destino final y que sea aprovechado por las plantas sembradas para ello. El sistema de drenaje pluvial está separado del sistema de drenaje sanitario, por lo que tiene dos destinos diferentes. Así mismo el promovente implementara el programa de manejo, disposición, tratamiento y rehuso de aguas residuales y lodos.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

En caso de no contar con planta de tratamiento, es obligatorio que las aguas residuales sean confinadas en depósito que impidan la infiltración de las mismas y que éstas sean posteriormente transportadas por operadores autorizados por CONAGUA y SEMARNAT a la planta de tratamiento municipal.

El proyecto contara con un sistema de tratamiento de aguas residuales sanitarias.

Es obligatorio el tratamiento de aguas residuales a nivel terciario. Se prohíbe la disposición de aguas residuales con más de $1\mu\text{M/L}$ de nitrato o amonio y más de $0.3\mu\text{M/L}$ de ortofosfato y organofosfato.

TRATAMIENTO TERCIARIO MEDIANTE SISTEMA DE CLORACIÓN

La cloración del agua residual es el sistema más sencillo y económico para un tratamiento terciario de reutilización de agua para riego de jardines y plantas. Cabe destacar que este sistema supone siempre el empleo de un depósito exclusivo para realizar la cloración ya que siempre es necesario un tiempo de contacto adecuado del agua clorada para asegurar la desinfección.

Manual para la Identificación de Sistemas Terciarios para el Tratamiento de Aguas Residuales (CONAGUA-IMTA): la cloración forma parte de los tratamientos terciarios para eliminar contaminantes no deseados e incrementar la calidad del agua.

Por lo tanto, el agua tratada en el biodigestor y que se encuentra almacenada temporalmente en el tanque industrial de 10,000 litros, recibirá adicionalmente un tratamiento consistente en: un tratamiento terciario mediante un sistema dosificador de pastillas de cloro.

Tratamiento Terciario mediante Sistema de Cloración: se trata de mantener el agua tratada en un depósito final de distribución con un contenido adecuado de cloro libre para evitar la proliferación de microorganismos con el objetivo de hacerla apta para su reutilización.

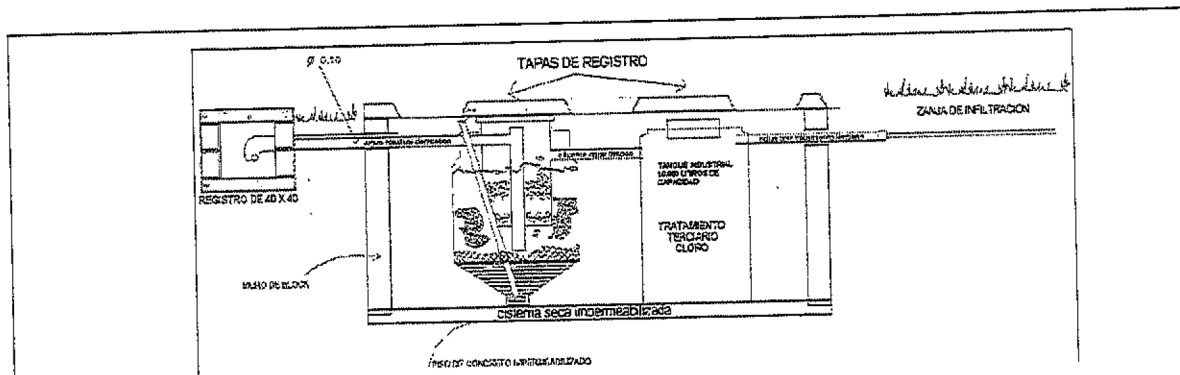
El sistema a utilizar será el dosificador de cloro en pastillas LF100, sistema que representa la forma más confiable, conveniente y económica de dosificar tabletas para el tratamiento de agua potable y aguas residuales de poco caudal.

El LF1000 está constituido con pvc resistente y puede ser instalado a nivel de suelo o por debajo. La cloración del agua residual es el sistema más sencillo y económico para un tratamiento terciario de



1

	reutilización de agua para riego de jardines y plantas. Se utilizará el tanque industrial de 10,000 litros propuesto ya que siempre es necesario un tiempo de contacto adecuado del agua clorada para asegurar la desinfección. Por este requerimiento de tiempo, el promovente instalará el tanque industrial de 10,000 litros, capacidad para contener 7 veces más el volumen de agua tratada previamente por el biodigestor. Los dosificadores de cloro en pastilla LF 1000 representan la forma más confiable, conveniente y económica de dosificar tabletas de químicos para el tratamiento de agua potable y aguas residuales de poco caudal. Con una capacidad de diseño de hasta 1500 GPM, el LF 1000 está construido con PVC resistente y puede ser instalado a nivel del suelo o por debajo. Los tubos de alimentación de una pieza de 24" de alto han están diseñados para encajar dentro de las tuberías de PVC de 4", permitiendo que todos los modelos de la serie LF puedan ser instalados superficialmente o directamente enterrados.
Se prohíbe la disposición de aguas residuales tratadas en cuerpos de agua y zonas inundables.	Es importante establecer que las aguas residuales han sido tratadas primariamente y han recibido un tratamiento terciario a base de pastillas de cloro. Las aguas tratadas y clorificadas serán utilizadas en un campo de infiltración y para el riego de las áreas jardinadas, ya que tiene la calidad para este fin. No se dispondrá ninguna agua tratada en ningún cuerpo de agua ni en zonas inundables.
La disposición de lodos se realizará conforme a las disposiciones de la NOM-004-SEMARNAT-2002.	La planta de tratamiento de aguas residuales cumple con la norma, ya que el lodo sedimentado será enviado a la planta de tratamiento municipal. El promovente implementara el programa de manejo, disposición, tratamiento y rehuso de aguas residuales y lodos.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto considera la instalación de un sistema de tratamiento de agua conformado por un biodigestor de 3,000 l, un tanque industrial de 10,000 l para el tratamiento terciario mediante cloración y finalmente una zanja de infiltración. En relación biodigestor y al tanque industrial se tienen las siguientes observaciones: 1. La altura del biodigestor de 3,000 l es de 2.10 m, mientras que el tanque industrial de 10,000 l mide 3.10 m. De acuerdo con lo indicado en el esquema de la página 79 de la MIA-P, la cisterna seca impermeabilizada albergará al biodigestor de 3,000 litros y el tanque industrial de 10,000 litros.	



Sin embargo, no se especifica la profundidad a la cual se hará la cisterna seca.

2. La **promovente** indicó "El manto acuífero de la Isla puede ser representado en un perfil como una cinta horizontal bajo la superficie de la isla y sobre el nivel del agua marina, ésta se adelgaza hacia los extremos costeros siendo más ancha (5 m aproximadamente) en la pared central de la Isla, donde se encuentran las principales áreas de filtración de agua de lluvia al manto. Entre el agua dulce y la de mar se encuentra una interfase con concentración variable de sales." (página 245 de la MIA-P).
3. No se realizó un estudio geohidrológico para determinar la profundidad del acuífero y por lo tanto garantizar que éste no será afectado por la instalación de la cisterna seca.

En relación a la zanja de infiltración, se tienen las siguientes observaciones:

1. En la página 113 de la **MIA-P**, la promovente manifestó que se debe "Procurar una separación mínima de 2 metros entre el fondo de la zanja y el nivel freático (nivel de aguas subterráneas)."
2. Al no haberse realizado un estudio geohidrológico para determinar la profundidad del acuífero, no se puede garantizar que éste no será afectado.
3. Al no haber indicado las características físicoquímicas y microbiológicas del agua tratada que se pretende verter en la zanjitas de infiltración, de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, por lo que no se puede garantizar que no se contaminará el acuífero.

Considerando lo anterior, no se cuenta con los elementos de juicio confiables para valorar la viabilidad del sistema de tratamiento propuesto, dado que la información presentada en la **MIA-P**, no aportó los datos suficientes para asegurar que se evite la contaminación del manto freático, por lo que se autoriza el **proyecto** parcialmente condicionando a modificar el sistema de tratamiento de aguas residuales, según lo establecido en la **Condicionante 6** de manera que no se autoriza la zanja de infiltración.

Así mismo se indicó que para los lodos generados se contratará una empresa especializada para el manejo de éstos, los cuales serán llevados hacia la planta de tratamiento de la isla de

Cozumel, ubicada al norte de la isla.	
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
Se prohíben los tiraderos a cielo abierto para la disposición de desechos sólidos.	Todos los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto, serán almacenados en contenedores temporalmente y posteriormente clasificados para ser entregados a empresas recicladoras. Todo el desecho será llevado al relleno sanitario de la isla de Cozumel. Estas acciones garantizan que no se crearán tiraderos a cielo abierto que se conviertan en basureros clandestinos.
Es obligatoria la operación de un sistema de separación y reciclado de residuos sólidos en los desarrollos.	Dada la naturaleza del proyecto, el sistema de manejo, separación y reciclaje de los residuos sólidos estará encaminado a la colocación de contenedores clasificados en orgánicos, vidrio, plásticos (PET) y latas (Metal). (Ver programa de manejo integral de residuos sólidos y programa de reciclado y separación de residuos sólidos). Los residuos generados serán clasificados, separados y empaquetados para entregarlos a las empresas dedicadas al reciclaje de los residuos sólidos, las cuales envían estos residuos fuera de la isla de Cozumel. Los desechos sólidos serán enviados al relleno sanitario de la isla de Cozumel.
Es obligatoria la operación de un sistema de composta en los desarrollos.	Se construirá un sistema de composteo para dar cumplimiento a la presente estrategia, el producto (Abono) será utilizado en las plantas vegetales del campo de infiltración y para las áreas verdes del predio. (Ver Programa de Manejo de Residuos Orgánicos para Composta).
Es obligatorio el confinamiento de los residuos en los sitios.	Todos los residuos sólidos generados por el proyecto tienen como destino temporal los contenedores de basura colocados por el promovente, posteriormente serán separados y clasificados. Los residuos serán entregados a empresas recicladoras y los desechos serán enviados al relleno sanitario. Con estas acciones todos los desechos serán llevados a sitios establecidos y autorizados por la autoridad.
Se prohíbe el confinamiento temporal de residuos fuera de los centros de acopio autorizados.	Es natural que los residuos generados se mantengan temporalmente en los lugares de su generación hasta que llegue el sistema de colecta, sin embargo, si llegará el caso de que el sistema de colecta empiece a fallar, el promovente llevara los residuos generados al relleno sanitario de la isla de Cozumel o a los contenedores colocados por la empresa concesionaria.

Con esto se garantiza que los residuos nunca estarán en lugares no autorizados por el municipio.

Análisis de esta Delegación Federal: Que la **promovente** presentó el Programa de separación y reciclado de los residuos sólidos con los siguientes objetivos:

- Realizar y supervisar una adecuada recolección y disposición de los residuos generados en área de construcción durante las diferentes etapas del proyecto, inclusive durante su operación, para su disposición final en sitios autorizados por el Municipio de Cozumel, Quintana Roo.
- Realizar una separación y manejo independiente de residuos sólidos.
- Promover que el manejo de los residuos sólidos sea a través de un sistema de separación de materiales orgánico e inorgánico, para mejorar su manejo.
- Realizar acciones de limpieza durante las diferentes etapas del proyecto.
- Realizar el manejo y disposición de desechos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente y con lo establecido por la autoridad competente.
- Concientizar y promover la participación de trabajadores, empresas contratistas y usuarios del inmueble en la implementación de medidas de reducción, separación, reciclaje y disposición adecuada de los desechos.

Así mismo se presentó el Programa de manejo de residuos orgánicos para composta considerando que se realizará composta con todos los residuos orgánicos generados en la cocina de la casa habitación.

De lo anterior, se considera el cumplimiento de los criterios analizados.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se prohíbe la instalación de cercados y bardas que obstruyan el movimiento de la fauna silvestre.

El promovente construirá una barda diseñada con espacios en la parte baja para el paso de la fauna. La barda funcionará para darle seguridad al promovente y a sus familiares así como a sus pertenencias, también es importante mencionar que la zona es de lotes particulares que han colocado cercas de malla ciclónica y hasta bardas de blocks, lo que ha ocasionado que realmente no exista movimiento de fauna nativa en la zona más que reptiles como iguanas, que por su capacidad de adaptación usan estas bardas para asolearse y como refugio.

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, se implementará una barda con espacio en la parte baja, para permitir el paso de la fauna, de lo anterior se advierte que no se describieron las características de la barda que se pretende implementar, por lo que no se da cumplimiento al criterio, toda vez que una barda representa una barrera física para el movimiento natural de la fauna que pudiera presentarse en el sitio del proyecto. Por lo tanto, el **proyecto** queda condicionado al cumplimiento del criterio a través de la **Condicionante 7** del presente resolutivo.

La autorización de nuevas vialidades El proyecto no requiere de construir vialidades. Existen

queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que éstas no tienen impactos negativos irreversibles sobre el flujo natural del agua dulce y marina, así como de la fauna que conllevarían desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.	vialidades que comunican el predio con la ciudad de Cozumel.
--	---

Análisis de esta Delegación Federal: Al respecto, se advierte que el proyecto no pretende la realización de nuevas vialidades, toda vez que para el acceso a la vivienda, se implementará un camino peatonal y uno vehicular, ambos permeables, por lo que no habrá impactos sobre el flujo natural del agua dulce y/o marina. De lo anterior se considera que no se contraviene lo indicado por el criterio analizado.

Los caminos permeables no podrán tener un ancho mayor de 3 metros.	No se construirá ningún camino permeable.
--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De lo manifestado por la **promovente** en la página 26 de la **MIA-P**, la superficie del camino de acceso vehicular y peatonal solo se rellenará con material de banco y se colocará gravilla suelta como acabado, por lo que dichas áreas serán superficies permeables. De lo anterior, se advierte que ambos caminos deben ser considerados como permeables. Así mismo y de acuerdo con lo indicado en la página 172, el camino de acceso vehicular tendrá un ancho de 3 metros; sin embargo, no se especifica el ancho que se considera para el camino peatonal, por lo que el proyecto queda condicionado al cumplimiento del criterio través de la **Condicionante 8** del presente resolutivo.

EXTRACCIÓN DE MATERIALES

Quedan prohibidas las actividades relacionadas con la extracción de material pétreo.	No aplica. Todos los materiales utilizados en el relleno y nivelación serán adquiridos en los establecimientos autorizados en la isla de Cozumel.
--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, dicho criterio no aplica; sin embargo, es de observancia obligatoria, por lo que se debe acatar su cumplimiento.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Se prohíbe la instalación de campamentos de construcción fuera de las áreas de desplante de la obra.	Para la construcción del proyecto no se creará un campamento debido a que todo el personal contratado vive en la isla de Cozumel, por tal motivo al término de la jornada laboral se retirarán a su hogares.
--	--

La autorización de campamentos de construcción queda condicionada a la presentación de programa de tratamiento y disposición de desechos líquidos y sólidos en la manifestación de impacto ambiental.	Como se mencionó no se requiere de campamentos de construcción.
---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente, no se instalará un campamento de construcción, toda vez que los trabajadores contratados serán de la zona. Así mismo, se presentó el Programa de separación y reciclaje de residuos sólidos, que considera los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto. Por lo tanto, se considera que no se contraviene lo indicado en los criterios analizados.	
La construcción de infraestructura y edificaciones en zonas de manglar y sistemas lagunares estarán sujetas a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.	No aplica, no existe mangle en el predio, ni un ecosistema de manglar ni lagunar.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto no considera la edificación en zonas de manglar y sistemas lagunares, toda vez que en el sitio donde se realizará no hay presencia de dichos ecosistemas, de acuerdo con lo indicado por la promovente.	
Queda prohibida la quema de desechos sólidos y vegetación así como la aplicación de herbicidas y defoliantes para el desmonte y mantenimiento de derechos de vía.	Se respetará este criterio al 100%, ya que todos los residuos sólidos serán triturados, cortados. Otros tendrán como destino final el relleno sanitario de la isla y no se requiere de aplicar herbicidas ya que se protegerá la flora presente.
Se prohíbe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, Zona Federal Marítimo Terrestre y áreas marinas.	Ningún material o residuo generados en la construcción de la casa tendrá como destino final la ZOFEMAT. Todos los residuos serán enviados a empresas recicladoras, los desechos serán enviados al relleno sanitario de la isla de Cozumel y el material orgánico al sistema de composta.
Análisis de esta Delegación Federal: Que la promovente indicó que los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto serán separados, reciclados aquellos que sea factible y enviados al relleno sanitario del municipio los que no sean susceptibles de ser revalorizados. Con respecto a los residuos vegetales se indicó que serán triturados para la generación de abono orgánico, el cual se dispersará entre la vegetación conservada para su descomposición natural. Así mismo, en el Programa de separación y reciclaje de residuos sólidos se indicaron las siguientes medidas para evitar afectaciones por residuos derivados del proyecto en la etapa de preparación y construcción:	
<i>Quedará estrictamente prohibido abandonar en el sitio del proyecto desechos y residuos sólidos de actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto.</i>	
<i>Queda estrictamente prohibido depositar los desechos y residuos en los predios particulares colindantes, en la vía pública y en áreas naturales.</i>	
<i>Se deberá establecer un área específica para colocar los contenedores fuera de las áreas de trabajo. El área propuesta debe estar ubicada cerca de los linderos del predio, específicamente en el derecho de vía de la carretera costera sur. Esta medida facilita la</i>	

limpieza de los contenedores, y la entrega a las empresas recicladoras y a los camiones de recoja municipal.

De lo anterior, se considera que no se contraviene los criterios analizados.

Se prohíbe la extracción de arena de las playas.

El proyecto no requiere de arena para su operación. En la ZOFEMAT colindante con el predio no existe arena.

Análisis de esta Delegación Federal: La **promovente** indicó que no se considera el uso de arena para el **proyecto**, así mismo no hay presencia de arena en el predio o aledaño a éste. Sin embargo, el criterio es de carácter obligatorio, por lo que deberá ser atendido.

MATERIALES Y TIPO DE CONSTRUCCION

La construcción de infraestructura en zonas bajas inundables deberá desarrollarse sobre palafitos.

No existen zonas inundables en el predio.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo indicado en el plano de nombre Plano de conjunto, clave A0 de fecha 09 de mayo de 2016, se advierte que el predio no cuenta con zonas inundables, por lo que no se contraviene lo indicado por el criterio en comento.

Se prohíbe el aprovechamiento de las palmas de las especies *Thrinax radiata* (chit), *Pseudophoenix sargentii* (cuca) y *Coccothrinax readii* (nakas), con excepción de aquellas que provienen de UMAS.

Para la construcción del proyecto no se requiere de este tipo de materiales. Por lo que se respetará el criterio.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, no se prevé el uso de las especies citadas, el criterio es de observancia obligatoria por lo que debe ser acatado.

EQUIPAMIENTO HOTELERO Y RESIDENCIAL TURISTICO

El costo para poder proveer los servicios municipales necesarios para nuevos cuartos de hotel o residencias deber ser cubierto por el promovente o desarrollador y quedando bajo la responsabilidad del municipio la implementación de un programa que incremente proporcionalmente, la capacidad del sistema de manejo de residuos sólidos municipales, de la red y planta de tratamiento que da servicio a la isla y de la extracción de agua potable que abastece al municipio.

En la zona existe el servicio de agua potable, de energía eléctrica, recoja de basura, alumbrado público, vías de comunicación, sin embargo no existe el sistema de drenaje, por lo que el promovente cubrirá esta necesidad instalando un sistema de tratamiento de aguas residuales sanitarias, el cual consisten en construir una cisterna seca impermeabilizante que albergara en su interior un biodigestor donde se tratan las aguas residuales, un tanque industrial donde se almacenan las aguas tratadas y donde se les dará un tratamiento terciario mediante un sistema dosificador de tabletas de cloro, posteriormente el agua clorada se canaliza al campo de infiltración para su destino final y que sea aprovechado por las plantas sembradas para ello y para las áreas jardinadas.

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, se implementará



un sistema de tratamiento de aguas residuales para el **proyecto**, toda vez que no se cuenta con el servicio de drenaje municipal. Así mismo, se presentó el Programa de separación y reciclado de los residuos sólidos, en el que se indican las estrategias de manejo de los residuos que se generen en el proyecto y las medidas para su reducción. De lo anterior se considera que no se contraviene lo indicado en el criterio analizado.

La autorización de cada 1000 nuevos cuartos de hotel y residencias quedan condicionada a la implementación de un programa que incremente, en un 20% con respecto al momento de hacer la solicitud, la capacidad del sistema de manejo de residuos sólidos municipales, de la planta de tratamiento que da servicio a la isla y de la extracción de agua potable que abastece al municipio.

El proyecto solo construirá 4 cuartos por lo que no aplica el criterio.

Análisis de esta Delegación Federal: Que de acuerdo con el glosario del POEL-C, se tiene lo siguiente:

Equivalencia con número de cuartos de hotel: Se consideran como equivalentes:

- Un cuarto de motel a 1.0 cuarto de hotel.
- Una junior suite a 1.5 cuartos de hotel.
- Un departamento, estudio o llave hotelera, un camper sencillo, un cuarto de clínica, una cabaña rústica, villa o suite a 2.0 cuartos de hotel.
- Una vivienda residencial o residencia turística a 2.5 cuartos de hotel.**

De lo anterior, se advierte que el **proyecto** considera una vivienda residencial, equivalente a 2.5 cuartos de hotel, por lo que dicho criterio no es aplicable.

Se permiten la construcción de cuartos de hotel o su equivalencia (ver glosario), con una densidad de 40 Cuartos por hectárea y un COS de 35%, y un CUS y altura máxima que varía de acuerdo a la ubicación del predio con respecto a la carretera perimetral y de la costa.

En los siguientes cuadros se presentan los análisis del proyecto y obras previstas.

Cuadro de análisis general del proyecto.

CASA BRISA		
Concepto	Área en m ²	Porcentaje (%)
Área total del predio	1,397.55	100
Superficie total aprovechada (C.O.S)	488.06	34.92
Superficie conservada	909.49	65.08
TOTAL	1,397.55	100.00

Cuadro de análisis de la residencia.

CASA BRISA	
Casa	251.08 M2
Alberca	32.11 M2
Deck Descanso I (madera)	16.00 M2





Deck Descanso 2	52.17 M2
Andador de acceso vehicular	87.20 M2
Andador de acceso peatonal	49.50 M2
Área de tratamiento de aguas residuales (se edificará bajo el andador de acceso vehicular)	0.00 M2
Área verde	909.49 M2
Total	1,397.55 M2

Cuadro de análisis.

CASA BRISA PLANTA BAJA

CONCEPTO.	Área en m ²
Recámara 1 con baño, closet y terraza	56.38 M2
Cocina	24.95 M2
Estancia/Comedor	57.64 M2
Terraza cubierta oriente.	20.00 M2
Terraza cubierta poniente.	20.00 M2
½ baño invitados.	5.28 M2
Cochera.	30.75 M2
Cuarto de máquinas.	5.15 M2
Cubículo 1 para almacén.	3.68 M2
Cubículo 2 para almacén.	2.94 M2
Circulaciones y Cubo de escalera	25.22 M2
Total	251.08 M2

Cuadro de análisis.

CASA BRISA PRIMER NIVEL

CONCEPTO.	Área en m ²
Recámara 2 con baño, closet y terraza	50.42 M2
Recámara 3 con baño	33.48 M2
Recámara 4 con baño	33.48 M2
Terraza pergolada	33.78 M2
Circulaciones y Cubo de escalera	42.70 M2
Terraza descubierta poniente	41.34 M2
Total	233.20 M2

Cuadro de análisis.

CASA BRISA SOLARIUM

CONCEPTO.	Área en m ²
Solarium	55.36
Cubo Escalera	11.95
Área para celdas solares	81.03
Total	148.34





Como puede observarse en el cuadro de análisis general del proyecto, se requiere de una superficie de 251.08 m² para la construcción de la casa; para la alberca una superficie de 32.11 m², para el Deck 1 (madera) se requiere de 16.00 m² y para el Deck de descanso 2 una superficie de 52.17 m², para las obras asociadas como el andador de acceso vehicular se requiere de 87.20 m², para el andador de acceso peatonal se requiere de 49.50 m². El área de tratamiento de aguas residuales se utilizará debajo de la superficie ocupada por el andador de acceso vehicular.

La superficie restante del predio de 909.49 m² se conservará como área de vegetación natural, representando el 65.08 % de la superficie total del predio.

Cabe mencionar que la superficie del camino de acceso vehicular y peatonal solo se rellenará con material de banco, y se colocará gravilla suelta como acabado, por lo que estas áreas serán superficie permeables.

ANÁLISIS DE DENSIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL CON LAS DENSIDADES PROPUESTAS EN EL PROYECTO.

CONCEPTO	Programa de Ordenamiento Ecológico Local de la Isla de Cozumel	PROYECTO CASA BRISA	CUMPLE
Uso de suelo.	Turístico, hotelero/residencial turístico	Casa Residencial.	Si
Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS).	35% De acuerdo al POEL en el predio se puede aprovechar una superficie de 489.1425 m ² .	El proyecto en su diseño ocupa una superficie de 488.06 m ² , lo que representa una ocupación del suelo de 34.92%.	Si
Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS).	0.9 De acuerdo al POEL, en el predio se puede realizar un coeficiente de utilización de 1,357.795 m ² .	El proyecto tendrá una superficie de construcción de 869.60 m ² .	Si
Densidad	40 cts/Ha (10,000.00 m ²). De acuerdo al POEL en el predio con su superficie de 1,397.55 m ² por lo que se pueden construir 3.59 cuartos.	El proyecto construirá 4 cuartos. Quedan sin construir 1 cuarto.	Si
Altura.	3 niveles o 11 metros de altura	La altura mínima es de 2 niveles o 5 metros de altura	Si
Áreas verdes.	65% (908.4075 m ²)	El proyecto dejará una superficie de 909.49 m ² de área natural, lo que representa el 65.08% de la superficie total del predio.	Si

17

Análisis de esta Delegación Federal: Que el POEL-C indica en su glosario lo siguiente:

Equivalencia con número de cuartos de hotel: Se consideran como equivalentes:

- e) Un cuarto de motel a 1.0 cuarto de hotel.
- f) Una junior suite a 1.5 cuartos de hotel.
- g) Un departamento, estudio o llave hotelera, un camper sencillo, un cuarto de clínica, una cabaña rústica, villa o suite a 2.0 cuartos de hotel.
- h) Una vivienda residencial o residencia turística a 2.5 cuartos de hotel.

De lo anterior, se advierte que el predio tiene una superficie de 1,397.55 m², por lo tanto, se permite la construcción de hasta 5.5 cuartos, de manera que se da cumplimiento al criterio analizado, toda vez que el proyecto considera una vivienda residencial, equivalente a 2.5 cuartos de hotel.

Con respecto al COS y según la definición del glosario del POEL-C, se debe considerar para su cálculo las "edificaciones, obras complementarias, infraestructura y equipamiento, exceptuando caminos permeables". De lo anterior, se advierte que la **promovente** no indicó la forma en que determinó el COS del **proyecto**; sin embargo, según los datos que se indicaron en la **MIA-P**, se tiene que para el proyecto se ocupará una superficie de 351.36 m², equivalente a un COS de 25.14%, considerando la casa (251.08 m²), alberca (32.11 m²), deck descanso 1 (16.00 m²) y deck descanso 2 (52.17 m²), considerando que los caminos se mantendrán como superficies permeables.

En relación al CUS y a la altura, se hace el análisis en el apartado correspondiente.

De la carretera perimetral hacia el litoral, se permite un CUS de 0.9, una altura máxima de 3 pisos u 11 metros y una distancia mínima de 20 metros a partir del límite del derecho de vía de la carretera perimetral.	Se cumple con el criterio, ver análisis de densidades.
--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Que el sitio del **proyecto** tiene una superficie de 1,397.55 m², por lo tanto, se permite una superficie de construcción de 1257.79 m². Así mismo, el glosario del POEL-C define el CUS:

"Relación aritmética existente entre la construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno. Indica el número máximo de metros cuadrados construidos que se permiten en un predio. Para ello, se asigna un coeficiente que señala el número de veces que se permite construir en la superficie total del terreno. El total de metros cuadrados construidos se obtiene multiplicando el coeficiente señalado por el área total del lote. Esta superficie total de construcción incluye mezanines, áticos, balcones, salientes o voladizos, sótanos de estacionamientos cubiertos, patios abiertos menores de un metro cincuenta centímetros de ancho, patios cerrados menores de un metro ochenta centímetros de ancho, los cubos de escaleras y elevadores en cada piso, así como los ductos de instalaciones y los espacios para equipos mecánicos con techo de más de dos metros de altura."

Así mismo, se advierte que la **promovente** no indicó la forma en que determinó el CUS del **proyecto**; sin embargo, según los datos que se indicaron en la **MIA-P**, se tiene que es de 0.35, equivalente a 499.14 m², considerando los siguientes elementos:

CASA BRISA PLANTA BAJA	
CONCEPTO.	Área en m²
Recámara 1 con baño, closet y terraza	56.38
Cocina	24.95
Estancia/Comedor	57.64
Terraza cubierta oriente.	20.00
Terraza cubierta poniente.	20.00
½ baño invitados.	5.28
Cochera.	30.75
Cuarto de máquinas.	5.15
Cubículo 1 para almacén.	3.68
Cubículo 2 para almacén.	2.94
Circulaciones y Cubo de escalera	25.22
Total	251.99

CASA BRISA PRIMER NIVEL	
CONCEPTO.	Área en m²
Recámara 2 con baño, closet y terraza.	50.42
Recámara 3 con baño	33.48
Recámara 4 con baño	33.48
Terraza pergolada	33.78
Circulaciones y Cubo de escalera	42.70
Terraza descubierta poniente	41.34
Total	235.20

CASA BRISA SOLARIUM	
CONCEPTO.	Área en m²
Cubo Escalera	11.95
Total	11.95

En relación a la altura y de acuerdo con el plano de nombre Plantas Arquitectónicas, clave A1 de fecha 09 de mayo 2016, la altura de las obras no sobrepasará de 11 metros de alto, así mismo no sobrepasa de 3 pisos. Por lo tanto, se da cumplimiento a lo indicado en el criterio. Finalmente, con respecto a la distancia mínima de 20 metros a partir del límite del derecho de vía de la carretera perimetral, se advierte que el límite del predio, según las coordenadas indicadas por la **promovente** y de acuerdo con el análisis geoespacial realizado por esta Delegación Federal, se ubica a más de 20 metros de distancia de la antigua carretera costera sur de la isla, por lo que se cumple con el criterio analizado.

Queda prohibida la construcción de cuartos de hotel o su equivalencia e infraestructura asociada a menos de 40 metros de distancia de la línea de costa.	Se cumple con el criterio, la residencia se desplantara a 46.59 metros de distancia de la línea de costa.
--	---

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, se da

cumplimiento al criterio, toda vez que la residencia se desplantará a 46.59 metros de distancia de la línea de costa, lo cual coincide con el plano de nombre Planta de conjunto, de clave A0, de fecha 9 de mayo de 2016. Sin embargo, el criterio hace referencia a cuartos de hotel o su equivalencia (en este caso la residencia equivale a 2.5 cuartos de hotel), así como a infraestructura asociada, por lo que la alberca y el deck 1 de descanso se consideran dentro de éste rubro. Por lo tanto, se advierte que la alberca se encuentra a menos de 40 m de distancia de la línea de costa, al igual que el deck 1 de descanso, según la información presentada por la **promovente**, por lo que el **proyecto** se autoriza de forma parcial.

Se permite la construcción de edificaciones de dos pisos a una distancia mayor a los 40 metros de la línea de costa.

Se cumple el criterio, la residencia se construirá a 46.59 metros de la línea de costa, se respetará los 20 metros de zona federal y 20 metros de la colindancia del predio hacia su interior.

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la **promovente**, en el plano de nombre Planta de conjunto, de clave A0, de fecha 9 de mayo de 2016, se advierte que la edificación de la vivienda se construirá a una distancia de 46.59 metros con respecto a la línea de costa, por lo que se da cumplimiento con el criterio analizado.

Las palapas tendrán una altura máxima de un nivel o 3 metros arriba de la altura máxima designada para las construcciones, en la misma zona.

Se respetara el criterio, sin embargo no se tiene contemplado construir una palapa.

Análisis de esta Delegación Federal: Que la **promovente** indicó que no se considera la construcción de palapas como parte del **proyecto**; sin embargo, el criterio es de carácter obligatorio por lo que debe ser acatado.

FLORA Y FAUNA

Se prohíbe la introducción de especies.

Este proyecto no contempla la introducción de ninguna especie ni de flora ni fauna.

Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna, salvo autorización expresa para las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre con fines de obtener pie de cría.

No se realizarán estas actividades en ninguna de las etapas del proyecto. Como medida se colocarán letreros informativos de carácter prohibitivo y restrictivo sobre la flora y fauna.

Análisis de esta Delegación Federal: El **proyecto** no considera la introducción de especies o bien la extracción, captura o comercialización de flora y/o fauna; sin embargo, los criterios son de carácter obligatorio, por lo que deben ser cumplidos.

La cobertura vegetal de las áreas no sujetas a aprovechamiento, se deberá conservar las condiciones naturales de flora y fauna nativa silvestre.

Se respeta el criterio, únicamente se realizaran labores de RESCATE de las especies vegetales en las áreas destinadas a la construcción de la casa.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente en la MIA-P , el proyecto considera un área de 909.49 m ² como superficie de conservación, en donde se trasladarán las especies rescatadas de las áreas sujetas a aprovechamiento. De lo anterior, se considera que no se contraviene el criterio analizado.	
LINEA DE COSTA Y PLAYAS	
Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en playas y línea de costa.	No aplica al proyecto. La residencia se encuentra a 46.59 metros de la playa y de la línea de costa.
Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente , en el plano de nombre Planta de conjunto, de clave AO, de fecha 9 de mayo de 2016, se advierte que la edificación de la vivienda se construirá a una distancia de 47.88 metros con respecto a la línea de costa, por lo que no hay infraestructura permanente en la playa o línea de costa, por lo que se da cumplimiento al criterio analizado.	
Se permite la construcción de estructuras temporales, como palapas de madera o asoleadores, previa autorización emitida por la SEMARNAT.	Se tomara en cuenta el criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto considera la construcción de una residencia y servicios asociados y no incluye estructuras como palapas o asoleaderos, por lo que de ser necesario, se deberá realizar el trámite correspondiente para dar cumplimiento al criterio en comento.	
Se prohíbe la extracción de arena.	El proyecto no contempla extraer arena en la zona de playa adyacente.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto no considera la extracción de arena como parte de las actividades; sin embargo, el criterio es de carácter obligatorio, por lo que debe ser cumplido.	
La autorización para controlar la erosión natural de playas queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que dicho control no tendrá impactos irreversibles sobre la línea de costa que conduzcan a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.	En caso de que exista el problema de erosión en la zona se tomara en cuenta el criterio.
Se prohíbe el uso de vehículos en la playa con excepción de aquellos relacionados con labores de protección civil, investigación científica y conservación ecológica.	Se respetará el criterio, no se permitirá este tipo de actividades en la playa.
La autorización de nueva	Se respetara el criterio.



infraestructura turística quedará condicionada a que el Ayuntamiento haya ubicado y acondicionado previamente el 5 por ciento del litoral de la UGA para el uso recreativo de la población en general.	
El Ayuntamiento en coordinación con SEMARNAT y PROFEPA deberán trazar en campo la servidumbre de paso que garantice el acceso a las playas. Además se deberá realizar un censo de los accesos existentes para su registro en la Bitácora Ambiental.	Es competencia de las autoridades municipales y federales realizar este criterio.
Queda prohibida la construcción de infraestructura turística cuando estas obstruyan directa o indirectamente el acceso a las playas previamente definidas como de uso público.	Se respetara el criterio, es importante mencionar que no se crearan bardas que obstruyan el libre tránsito en la zona federal.
Análisis de esta Delegación Federal: Por la ubicación, características y alcances del proyecto no se advierte incumplimiento alguno sobre los criterios en comento, toda vez que no se tiene contemplado construir o colocar ningún tipo de estructura en la Zona Federal Marítimo Terrestre ni en la zona marina.	
DUNAS	
No se permite la construcción sobre dunas costeras o actividades que las afecten negativamente.	Se respetará el criterio. No existe duna costera.
Se prohíbe la construcción de caminos vehiculares sobre dunas.	No vinculó.
Análisis de esta Delegación Federal: De lo indicado por la promovente , en el predio no hay presencia de dunas, así mismo, la vivienda se construirá a 40.65 m de distancia de la línea de costa, de acuerdo con lo indicado en el plano de nombre Planta de conjunto, de clave A0 de fecha 9 mayo de 2016. Por lo tanto, no se contraviene lo indicado en los criterios analizados.	
ZONAS INUNDABLES Y LAGUNAS COSTERAS	
Quedan prohibidas las obras que alteren el flujo natural del agua, tanto dulce, como salobre y marina, hacia el manglar y las lagunas costeras.	No existen estos ecosistemas en el predio.
Quedan prohibidas las obras que alteren el flujo y reflujo superficial y subterráneo del agua, así como el movimiento de la fauna silvestre.	No existe flujo ni reflujo superficial ni subterráneo de agua en el predio.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

Se prohíbe el aprovechamiento, tala y relleno de manglar.	No existe manglar en el predio.
La autorización del aprovechamiento de zonas inundables queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que las actividades no generarán ambientales ni desequilibrios ecológicos.	No existen zonas inundables en la zona donde se construirá el proyecto. Sin embargo, se está realizando el presente estudio de manifiesto de impacto ambiental para demostrar que la construcción no generará impactos adversos permanentes que generen desequilibrios ecológicos.
La autorización de andadores volados o puentes sobre el manglar queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la manifestación de impacto ambiental que demuestren que tales actividades no generarán impactos negativos irreversibles que deriven conflictos ambientales ni desequilibrios ecológicos y deberán usarse únicamente materiales no permanentes.	No existe manglar en el predio.
Queda prohibido el vertimiento de residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua, manglares y humedales.	Se respetara el criterio.
Es obligatoria la rehabilitación de los canales de comunicación entre los manglares que estén alterados por construcciones.	No aplica al proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: En el predio no existe ecosistema de manglar, no existen zonas inundables ni sistemas lagunares. Por lo que la ejecución del proyecto no generará impactos sobre estos ecosistemas.	
CENOTES, DOLINAS Y CAVERNAS	
Se prohíbe cualquier tipo de construcción o modificación en cenotes, cavernas y dolinas.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
Se prohíbe la extracción y colecta de flora y fauna acuática salvo autorización expresa de la SEMARNAT.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
Se prohíbe las quemas y la alteración de la vegetación y la topografía en un área de 100 metros alrededor de cuevas y cenotes.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.



Se prohíbe la extracción de agua de cenotes.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
Se prohíbe la disposición de aguas residuales, en cenotes, dolinas o cavernas.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
La autorización de las obras de acceso a cuerpos de agua queda condicionada a la presentación de evidencias científicas en la Manifestación de Impacto Ambiental que demuestren que las actividades no generaran conflictos ambientales ni desequilibrios ecológicos.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
La instalación de infraestructura sanitaria deberá instalarse en un radio mayor a 100 metros desde el perímetro de un cuerpo de agua.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
Se prohíbe la instalación de cableado eléctrico o equipos de iluminación dentro de los cenotes.	En el predio no existen cenotes, cavernas ni dolinas.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado en la MIA-P , no hay presencia de cenotes, dolinas ni cavernas en el predio, por lo tanto no se contraviene lo indicado en los criterios analizados.	

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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre del 2010.

Al respecto la **promovente** indicó:

*Las especies vegetales y de fauna que se encuentren enlistadas en esta norma, serán protegidas en su totalidad. Sin embargo, es importante manifestar que dentro del predio solo se observó la especie de palma de chit (*Thrinax radiata*) y la iguana gris (*Ctenosaura similis*). Estas especies serán protegidas por el proyecto por lo que no se contraviene a la presente norma.*

De lo anterior, se tiene que la promovente presentó el Programa de rescate de fauna silvestre en el que se indicó: *El rescate de la fauna silvestre se enfocará con especial énfasis a la fauna sujeta a protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-*

2011, que habite en madrigueras subterráneas o que deambulen por el área del proyecto (en caso de que existieran y no ser vistas en los recorridos).

Así mismo, se presentó el Programa de rescate de flora en el que se considera el rescate de ejemplares de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por lo tanto, se considera que el proyecto no pone en riesgo la biodiversidad del sitio o de alguna especie en particular.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- IX. Que la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de Quintana Roo**, mediante el escrito referido en el **Resultando 16** 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 "Casa Brisa" promovido por el Sr. Jerry Kemp Larsen en su carácter de representante legal de Jerry K Larsen MDPC P&T Sharman LLC.

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.

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia, no se tienen antecedentes administrativos instaurados a la **promovente**; por lo cual se da certeza al carácter preventivo del Procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental.

- X. Que el **Gobierno Municipal de Cozumel**, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, mediante escrito referido en el **Resultando 17** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

El predio se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel Quintana Roo, publicado el 21 de Octubre del 2008, y publicada su modificación el 21 de diciembre de 2011 en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de

Quintana Roo, en el que establece que el referido predio se encuentra regulada por la unidad de gestión ambiental UGA A4, la cual determina el siguiente uso de suelo:
(...)

De acuerdo a la información presentada en el documento de manifestación de impacto ambiental, el proyecto consiste en la construcción de una casa residencial de dos niveles. La superficie de desplante es de 488.06 m². Se está dejando una superficie libre de construcción (espacios naturales y áreas verdes de 909.49 m²).

CONGRUENCIA CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE COZUMEL QUINTANA ROO.

CONCEPTO	Programa de Ordenamiento Ecológico Local de la Isla de Cozumel	Proyecto Casa Brisa	Cumplimiento
Uso de suelo predominante	Turístico, hotelero/residencial turístico	Casa Residencial	Si Cumple
Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)	35% De acuerdo al POEL en el predio se puede aprovechar una superficie de 489.1425 m ² .	El proyecto en su diseño ocupa una superficie de 488.06 m ² , lo que representa una ocupación del suelo de 34.92%	Si Cumple
Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)	0.9 De acuerdo al POEL, en el predio se puede realizar un coeficiente de utilización de 1,257.795 m ² .	El proyecto tendrá una superficie de construcción de 869.60 m ²	Si Cumple
Densidad	40 ctos/Hectárea De acuerdo al POEL en el predio con su superficie de 1,397.55 m ² por lo que se pueden construir 5.59 cuartos.	El proyecto construirá 4 cuartos. Quedan sin construir 1 cuarto.	Si Cumple
Altura.	3 niveles o 11 metros de altura	La altura máxima es de 2 niveles o 8 metros de altura	Si Cumple
Áreas verdes.	65% (908.4075 m ²)	El proyecto dejara una superficie de 909.49 m ² de área natural, lo que representa el	Si Cumple

		65.08% de la superficie total del predio.	
--	--	--	--

(...)

Por lo anterior citado y tomando en cuenta que el proyecto cumple con los criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Cozumel Quintana Roo, por lo cual esta Dirección de Desarrollo Urbano, opina que el proyecto "**Casa Brisa.**" Promovido por el C. Jerry Kemp Larsen, representante legal del fideicomisario Jerry K Larsen MDPC P&T Sharman LLC, es **VIABLE**, su realización.

De acuerdo a lo manifestado por esta instancia y derivado del análisis realizado por esta Delegación Federal, se tiene lo siguiente:

Con respecto al COS y según la definición del glosario del POEL-C, se debe considerar para su cálculo las "edificaciones, obras complementarias, infraestructura y equipamiento, exceptuando caminos permeables". De lo anterior, se advierte que la **promoviente** no indicó la forma en que determinó el COS del **proyecto**; sin embargo, según los datos que se indicaron en la **MIA-P**, se tiene que para el proyecto se ocupará una superficie de 351.36 m², equivalente a un COS de 25.14%, incluyendo la casa (251.08 m²), alberca (32.11 m²), deck descanso 1 (16.00 m²) y deck descanso 2 (52.17 m²), considerando que los caminos se mantendrán como superficies permeables.

Con respecto al CUS, se advierte que la **promoviente** no indicó la forma en que lo determinó; sin embargo, según los datos que se indicaron en la **MIA-P**, se tiene que para el proyecto será de 499.14 m², equivalente a 0.35, por lo que se da cumplimiento a lo permitido según el instrumento normativo analizado.

Así mismo, con relación a la altura y de acuerdo con el plano de nombre Plantas Arquitectónicas, clave A1 de fecha 09 de mayo 2016, se advierte que las obras no sobrepasan de 11 metros de alto, o más de 3 pisos. De lo anterior se da cumplimiento al instrumento normativo.

- XI.** Que **Gobierno el Estado de Quintana Roo**, a través del **Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA)**, mediante escrito referido en el **Resultando 18** de la presente resolución, opinó lo siguiente:

1

... El proyecto se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de Octubre del 2008, donde se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental A4 con los siguientes usos de suelo:

(...)

Del análisis de los criterios ambientales respecto al planteamiento del proyecto se tiene:

(...)

- El promovente manifiesta que existe una barda en el lindero oriente que fue edificada por los anteriores propietarios (no se anexan fotos), además que se construirá una barda diseñada con espacios en la parte baja para el paso de la fauna sin embargo, no especifica que material ocupará ni los detalles arquitectónicos, con respecto al andador o camino de acceso permeable no se señala el ancho, por lo tanto no se puede determinar si se cumple con los criterios de "Vías de comunicación".
- (...)
- De acuerdo con los planos de que anexan en la Manifestación de Impacto Ambiental la casa se construirá a 40.65 metros de la línea de costa, sin embargo el deck de madera y la alberca se construirán a menos de 40 metros de la línea de costa, no cumpliendo con la distancia mínima de construcción de 40 metros establecida en el criterio de "Equipamiento moderno y residencial turístico".

Al respecto una vez revisada y analizada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del proyecto denominado "Casa Brisa" este Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, opina que el proyecto cumple con criterios de "Asentamientos humanos", "Tratamiento de aguas residuales", "Residuos sólidos" y "Equipamiento moderno y residencial turístico" en lo relacionado con el manejo de residuos sólidos y líquidos, densidad, alturas, COS y CUS. Sin embargo no es viable toda vez que se pretende construir una alberca y deck a menos de 40 metros de distancia de la zona litoral y el criterio de "Equipamiento moderno y residencial turístico" establece que las construcciones deben estar a partir de 40 metros de la línea de costa, así mismo en el proyecto no se describe con detalle las características específicas de la barda y del camino o andador vehicular, por lo que no se tienen la información necesaria para determinar si se cumple con el criterio de "Vías de comunicación", además que no se profundiza en la descripción de la vegetación.

Respecto a los comentarios del Impacto y Riesgo Ambiental del Gobierno del Estado de Quintana Roo, esta Delegación Federal realizó el análisis del cumplimiento de los instrumentos normativos del proyecto, conforme a lo citado en el **Considerando VIII inciso B**, coincidiendo de manera general con dichos comentarios.

7. ANALISIS TÉCNICO

- XII.** 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:

A. Impactos Ambientales

"Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que pudieran ocasionarse en las etapas de preparación del terreno, construcción y operación del proyecto, se utilizó el Método de Cribado, el cual consiste en reconocer y describir los efectos negativos y positivos del proyecto, asignando una calificación genérica de impactos significativos y no significativos, benéficos o adversos, con posibilidades de mitigación o no, para cada interacción detectada entre las actividades de cada una de las etapas del proyecto y los distintos aspectos del medio natural y socioeconómico.

La nomenclatura empleada para la evaluación de los impactos identificados es la siguiente:

- A: impacto adverso significativo sin medida de mitigación.
- A*: impacto adverso no significativo con medida de mitigación.
- ps: impacto adverso poco significativo sin medida de mitigación.
- ps*: impacto adverso poco significativo con medida de mitigación.
- B: impacto Benéfico significativo.
- B*: impacto Benéfico no significativo.
- : Nulo.

La calificación asignada en las interacciones de las actividades del proyecto en cada etapa, con los aspectos del medio natural y socioeconómico está dada por la naturaleza del carácter adverso o benéfico del impacto, considerándose adverso cuando la actividad del proyecto actúa en forma negativa sobre algún componente del medio natural y socioeconómico, y benéfico cuando la actividad del proyecto actúa sin causar afectación del medio, ocasionando un beneficio. Así mismo la posibilidad de mitigar un impacto adverso, está regida siempre por dos valores:

P: permanente.

T: temporal.

En la descripción de las interacciones detectadas se manifiestan dos valores:



Magnitud: Se identifica como la extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo por medio de una valoración cualitativa precedida por un signo de (+) o de (-) para indicar si los efectos de las interacciones son positivos o negativos, se reconocen tres valores (Alta, Media, baja).

Importancia: Es la significación del impacto, en ella también pondera (juicio de valor) el peso relativo de la interacción, con la mismas valoraciones (Alta, Media, Baja).

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Agua / Subterránea / Marina.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Suelo / Estructura.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de baños portátiles / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de baños portátiles / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual.

Colocación de baños portátiles / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Esta medida es temporal por la duración de la obra y puntual ya que solo beneficiara a una empresa.

Programa de Rescate / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

Esta medida es temporal debido a que solo se implementará en esta etapa del proyecto.

Programa de Rescate de Flora / Fauna / Terrestre.**Magnitud: – Baja****Importancia: Alta**

Se ha considerado a este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Rescate de flora / Social / Empleo.**Magnitud: + Media****Importancia: Baja**

Por lo tanto esta interacción se considera como un impacto benéfico no significativo.

Programa de Rescate / Fauna / Terrestre.**Magnitud: – Baja****Importancia: Alta**

Esta medida es temporal debido a que solo se implementará en esta etapa del proyecto.

Desmonte selectivo / vegetación**Magnitud: – Baja****Importancia: Alta**

Este impacto se ha identificado como adverso poco significativo con medida de mitigación,

Desmonte selectivo / Fauna**Magnitud: – Baja****Importancia: Alta**

Se ha considerado a este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación,

Desmonte selectivo / suelo**Magnitud: – Baja****Importancia: Media.**

Este impacto se ha considerado como adverso poco significativo con medida de mitigación, ya que los procesos erosivos serán puntuales y temporales,

Generación de residuos sólidos / Agua / Subterránea/ Marina.**Magnitud: – Media****Importancia: Alta**

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Suelo / Estructura.**Magnitud: – Media****Importancia: Alta**

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.



Limpieza del sitio / residuos sólidos / vegetación/ fauna.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como impacto benéfico significativo permanente.

Limpieza del sitio / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como benéfico significativo.

Limpieza del sitio / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

Por lo tanto esta interacción se considera como un impacto benéfico no significativo.

V.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Suelo / Estructura.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

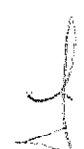
Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo temporal.



Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal,

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal,

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal,

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal,

Colocación de contenedores temporales de residuos sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal

Colocación de baños portátiles / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal,

Colocación de baños portátiles / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico significativo temporal

Colocación de baños portátiles / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

1

Importancia: Alta

genera un impacto benéfico no significativo.

Adquisición de insumos / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

generará un impacto benéfico significativo temporal

Trazo / suelo / Estructura.

Magnitud: – Baja

Importancia: Media.

Se considera poco significativo

Trazo / Atmósfera / Calidad del Aire.

Magnitud: – Baja

Importancia: Media.

Estas acciones se han considerado como un impacto adverso poco significativo, con medida de mitigación.

Trazo / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Baja

Por lo tanto esta interacción se considera como un impacto benéfico no significativo.

Excavación / Suelo / Drenaje vertical.

Magnitud: – Baja

Importancia: Media

Este impacto está considerado como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Excavación / Suelo / Estructura.

Magnitud: – Media

Importancia: Media

El impacto que esta acción causará hacia el suelo y subsuelo se ha identificado como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Excavación / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: – Baja

Importancia: Baja

este impacto se han identificado como adverso poco significativo con medida de mitigación, ya que son temporales y puntuales.

Excavación / Atmósfera / Estado acústico natural.

Magnitud: – Baja

Importancia: Baja

este impacto se ha identificado como adverso poco significativo

Excavación / Fauna / Edáfica

Magnitud: - Baja

Importancia: Baja

se considera que es un impacto adverso poco significativo

Excavación / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media.

Por lo tanto esta interacción se considera como un impacto benéfico no significativo.

Generación de residuos líquidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos líquidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Programa Integral de Manejo, Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: + Media

Importancia: + Alta

esta acción se identifica como un impacto benéfico significativo

Generación de polvos, humos, ruidos y gases / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Baja

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de polvos, humos, ruidos y gases / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Manejo de materiales de construcción / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Se ha identificado este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Manejo de materiales de construcción / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico no significativo temporal.

Construcción casa brisa / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

se considera a este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Construcción casa brisa / Atmósfera / Estado acústico natural

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

se considera a este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Construcción de casa brisa / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

Este impacto se identificó como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Construcción casa brisa / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

impacto benéfico no significativo,

Construcción Alberca / suelo / drenaje vertical.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

Este impacto se considera adverso poco significativo con medida de mitigación.

Construcción de la cisterna seca impermeabilizada / suelo / drenaje vertical.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

Este impacto se considera adverso poco significativo con medida de mitigación.

Colocación del biodigestor / Suelo / Drenaje vertical.

Magnitud: - Baja

Importancia: Media

La colocación del biodigestor dentro de la cisterna seca impermeabilizada no generara impacto al suelo ni al drenaje vertical, por lo que valora un impacto Nulo.

Colocación del biodigestor / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

impacto benéfico no significativo,

Colocación del tanque industrial para almacenamiento temporal de aguas tratadas / Suelo / Drenaje vertical.

Magnitud: - Baja

Importancia: Alta

impacto Nulo.

Colocación del tanque industrial para almacenamiento temporal de aguas tratadas / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

impacto benéfico no significativo,

Colocación de dosificador de cloro / tratamiento terciario/ agua.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

impacto benéfico significativo permanente,

Construcción del campo de infiltración / suelo / drenaje vertical.

Magnitud: + Alta

Importancia: + Alta

impacto adverso poco significativo con medida de mitigación.

Construcción del campo de infiltración / social / empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: + media

impacto benéfico no significativo temporal

Conservación de la vegetación / Suelo / Erosión.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente,

Conservación de la vegetación / Suelo/ Estructura.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Conservación de la vegetación / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Conservación de la vegetación / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se ha identificado un impacto benéfico significativo permanente.

Conservación de la vegetación / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Conservación de la vegetación / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Trasplante de flora rescatada / Suelo / Erosión.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Estas acciones se han identificado como un impacto benéfico significativo permanente.

Trasplante de flora rescatada / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Trasplante de flora rescatada / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Con esta acción se ha identificado un impacto benéfico significativo permanente.

Trasplante de flora rescatada / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Trasplante de flora rescatada / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Limpieza del sitio / Paisaje / Calidad del ambiente.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como benéfico significativo.

Limpieza del sitio / Social / Empleo.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

Por lo tanto esta interacción se considera como un impacto benéfico no significativo.

V.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Programa de educación ambiental / Factores abióticos / Factores bióticos.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo permanente.

Colocación de letreros informativos, preventivos y prohibitivos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta acción se valora como un impacto benéfico significativo permanente.

Colocación de contenedores temporales / Factores abióticos / Factores bióticos.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Generación de aguas residuales / Agua / Subterránea.

Magnitud: - Alta

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Agua / Subterránea.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Se valora como poco significativo debido a la cantidad de residuos sólidos que se generen durante

esta etapa.

Generación de residuos sólidos / Suelo / Estructura.

Magnitud: - Media

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: - Media

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Flora / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Fauna / Terrestre.

Magnitud: - Media

Importancia: Media

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Generación de residuos sólidos / Paisaje / Apariencia visual.

Magnitud: - Media

Importancia: Alta

Este impacto se valora como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Separación de residuos sólidos / Social / Empleo.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Se ha identificado un impacto benéfico significativo permanente ya que generara empleos.

Captación y almacenamiento de agua de lluvia / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Biodigestor / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Indudablemente es un impacto beneficio significativo permanente para el ambiente dado que las aguas residuales no se canalizarán al suelo, subsuelo y manto freático.

Tanque industrial de almacenamiento temporal de aguas tratadas / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Indudablemente es un impacto beneficio significativo permanente para el ambiente dado que las aguas residuales no se canalizarán al suelo, subsuelo y área marina.

Aguas residuales tratadas almacenadas / Tratamiento terciario / Subterránea.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Indudablemente es un impacto beneficio significativo permanente para el ambiente.

Campo de infiltración / aguas residuales tratadas / suelo.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Indudablemente también es un impacto beneficio significativo permanente para el ambiente dado que las aguas residuales no se canalizarán al suelo y subsuelo sin tratamiento previo de acuerdo a la normatividad ambiental.

Áreas naturales / Agua / Subterránea.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

Se identifica como impacto benéfico significativo permanente, ya que contribuye a cuidar el agua potable, ya que por encontrarnos en una isla este recurso es valioso.

Áreas naturales / Suelo / Estructura.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Se identifica como impacto benéfico significativo permanente.

Áreas naturales / Atmósfera / Calidad del aire.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Se identifica como impacto benéfico significativo permanente.

Áreas naturales / Flora / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente, ya que en cualquier área perturbada la recuperación de la vegetación es una de las más importantes prioridades.

Áreas naturales / Fauna / Terrestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

La existencia de áreas naturales incrementa la presencia de fauna en la zona. Se identifica como un impacto benéfico significativo permanente.

Demanda de servicios urbanos / Social / Infraestructura.

Magnitud: + Alta

Importancia: Media

Por lo que se ha identificado este impacto como adverso poco significativo con medida de mitigación.

Adquisición de insumos / Social / Empleo e ingreso regional.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

impacto benéfico significativo permanente

Programa de manejo de residuos sólidos.

Magnitud: + Media

Importancia: Alta

Se ha identificado este impacto como benéfico significativo permanente.

Limpieza de áreas públicas / Bienestar social.

Magnitud: + Media

Importancia: Media

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Vigilancia ambiental.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Se ha identificado como un impacto benéfico significativo permanente.

Programa Integral de Manejo, Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Se ha identificado este impacto como benéfico significativo permanente.

Programa de Educación Ambiental.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Esta impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Manual de Monitoreo de Fauna Silvestre.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Manual de Control de Fauna Nociva.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Reducir los Gases de Invernadero.

Magnitud: + Alta

Importancia: Alta

Este impacto se ha identificado como benéfico significativo permanente.

El proyecto genero un total de 135 impactos, de los cuales 81 impactos fueron benéficos, de estos impactos 21 impactos fueron benéficos al medio biótico, 40 impactos benéficos al medio abiótico, 20 fueron benéficos al medio social.

Se generaron 50 impactos adversos poco significativos con medida de mitigación, de los cuales 14 impactos fueron al medio biótico, 36 impactos al medio abiótico y 1 fueron al medio social. Y se generaron 3 impactos nulos permanentes al medio abiótico.

B. Medidas preventivas y de mitigación

El **promovente** propuso las siguientes medidas preventivas y/o de mitigación considerando las etapas de Preparación del sitio, construcción del sitio y operación:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

Información legal y ambiental.

- *Colocación de letreros informativos, restrictivos y prohibitivos para proteger la flora existente en la zona del proyecto y alrededores; también para la fauna que pudiera presentarse en las horas de trabajo, estos letreros también tendrán rotulados el número de oficio resolutivo emitido por la SEMARNAT. Esta medida será aplicada dentro del predio y en sus colindancias.*
- *Así mismo se les dará una plática a los trabajadores en materia ambiental con información jurídica para que se enteren de sus derechos y obligaciones. La plática se efectuará en un día. Se les informará de la importancia de realizar y/o acatar la información de los letreros ya colocados. Esta plática se realizara dentro de la zona del proyecto. El objetivo de la plática es que todo lo aprendido lo apliquen en la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción.*

Suelo.

- Para prevenir la erosión al suelo por efecto de las actividades de construcción, la zona afectada se mantendrá humedecida periódicamente a fin de evitar polvaredas y partículas suspendidas por acción de los vientos dominantes. Esta acción se realizara dentro de la zona de preparación y construcción del proyecto.

Vegetación

- El rescate de la flora se considera como una medida de prevención acertada ante un impacto de pérdida de vegetación, ya que su ubicación actual será ocupada para la construcción de la casa. El rescate permitirá mantener la actual cobertura vegetal, el número de individuos y el número de especies presentes.

Fauna

- Vigilar que no se perturben en sus desplazamientos y evitar su captura por parte de los obreros, así como vigilar que no se introduzcan fauna feral durante esta etapa de preparación del sitio. Esta medida preventiva será aplicada en la zona del proyecto y se monitoreara su aplicación también en todo el predio. Esta medida será aplicada en la etapa de preparación del sitio.

Calidad aire

- Informarles a los trabajadores el manejo adecuado de este material y la forma adecuada de realizar el marcado del trazo. La aplicación de esta medida se realizará dentro de la zona de construcción del proyecto. Esta medida se realizará únicamente en la etapa de preparación del sitio.

Residuos sólidos

- Colocación de cuatro contenedores temporales con bolsas de plástico en su interior y con tapa, con esta medida los lixiviados que se produzcan serán retenidos en las bolsas de plástico; así como también los residuos sólidos no sean dispersados en la zona colindante.

Agua subterránea.

- Colocación de 2 baños portátiles que tienen capacidad para 20 trabajadores cada uno. El mantenimiento del baño será realizado por la empresa concesionaria. Esta medida será aplicada para la zona del proyecto y los baños estarán en el área de servicio para que al momento de realizar la limpieza por la empresa concesionaria lo haga sin el riesgo de ocasionar accidentes por el manejo del contenedor del baño portátil.

Vigilancia ambiental.

- Implementación del Programa de Vigilancia Ambiental el cual tendrá como objetivo el monitorear, vigilar, inspeccionar, supervisar y registrar en una bitácora el proceso preparación del sitio del proyecto, el respeto de las especies de palma a proteger por parte del personal laboral.
- Implementación del Programa de Educación Ambiental.
- Implementación del Programa Integral de Manejo, Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos.
- Supervisión por parte de un residente de obra, para el personal durante la etapa de preparación del sitio y se dispondrá adecuadamente todos los materiales residuales en los contenedores.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Información legal y ambiental.

- Colocación de letreros informativos, restrictivos y prohibitivos para proteger la flora existente en la zona de influencia directa y sus colindancias; también para la fauna que pudiera presentarse en las horas de trabajo, estos letreros también tendrán rotulados el número de oficio resolutivo emitido por la Secretaría. Esta medida será aplicada dentro del predio.

Calidad de aire

- Se realizarán las excavaciones en fase húmeda de las zonas trazadas, con esta medida se evita la dispersión de polvo y partículas a la atmósfera y sobre la vegetación, así mismo se reduce el riesgo de enfermedades de las vías respiratorias a los trabajadores. Esta medida se realizará dentro de la zona de construcción.
- La maquinaria que será utilizada tendrá mantenimiento periódico y de ser posible utilizar equipo silenciador, con estas acciones se reducirán los niveles de ruido.
- Se pedirá a los conductores de camiones proveedores de material que durante su descarga de materiales en el predio apaguen sus unidades con el fin de minimizar la emisión de gases producto de la combustión producida por sus motores, así como el ruido producido por sus mismos camiones. Esta medida previene se incrementen los niveles de ruido en la zona del proyecto.
- Se colocará una malla antidispersante para retener los sólidos suspendidos y toda pequeña basura que sea fácil de transportar por el viento y que impacten en la zona del proyecto y colindantes. Esta acción es una medida preventiva para evitar la contaminación de la vegetación.

Suelo

- Para prevenir la contaminación del suelo por residuos sólidos se mantendrán los cuatro contenedores de 200 litros de capacidad con tapa y con bolsas de plástico en su interior de la misma capacidad utilizados en la etapa de preparación del sitio, para el depósito de los

residuos sólidos generados y prevenir a su mala disposición y dispersión a otras zonas del proyecto. Además los contenedores serán marcados con colores y rotulados para la separación de la basura en orgánica e inorgánica; el contenedor destinado para la basura orgánica se mantendrá tapado para prevenir la aparición de fauna nociva, que pudiera generar problemas en la salud pública.

- La basura será retirada diariamente previa clasificación, separación y empaque para ser entregadas a las empresas recicladoras y los desechos que no sirvan para el reciclaje serán enviados al relleno sanitario de la isla. Esta medida preventiva evitara la dispersión de la misma o la acumulación excesiva con lo cual se evitara que esta pueda ser dispersada por los vientos y causar alteraciones al hábitat.
- Se aplicara el Programa de manejo Integral de Residuos Sólidos.

Vegetación

- Para prevenir la contaminación de la vegetación colindante a la zona de construcción del proyecto, serán delimitados mediante cintas para que el personal no los afecte.

Fauna

- Como medida preventiva previo al inicio de las actividades constructivas se verificara que no exista fauna en las áreas de trabajo. En caso de existir se ahuyentara a las áreas colindantes. Esta medida permitirá proteger a la fauna.

Construcción.

- Para prevenir la contaminación del suelo se deberá asegurar que previo a las construcción de la obra no exista basura que quede atrapada, que con el tiempo se convierta en un agente contaminante. Para el área donde se construirá la cisterna seca impermeabilizada se asegurara la hermeticidad de las cimbras con el objeto de evitar derrames de hormigon; para este fin también se deberá disponer adecuadamente de todos los materiales residuales. Se controlará también durante la construcción las mezclas compactantes (cemento), esto a fin de evitar excedentes que se puedan dispersar por la zona y también fuera de ella.

Vigilancia ambiental.

- Implementación del Programa de Vigilancia Ambiental el cual tendrá como objetivo el monitorear, vigilar, inspeccionar, supervisar y registrar en una bitácora el proceso constructivo del proyecto, el respeto de las áreas verdes naturales por el personal laboral, la aplicación correcta del programa de educación ambiental, la aplicación correcta del programa de manejo de residuos sólidos, monitorear los contenedores temporales de residuos sólidos y los baños ecológicos.

Agua - salud del personal.

- Para prevenir la defecación al aire libre y que pudiera a su vez traer consecuencia de enfermedades gastrointestinales y ser sobre todo un foco de contaminación del agua, se mantendrán los baños portátiles para el uso de los trabajadores a razón de una por cada 20 trabajadores, dándole mantenimiento constante 2 veces por semana, el mantenimiento de los baños portátiles (descargarlos y lavado) minimizará la emisión de olores a la atmósfera.

ETAPA DE OPERACIÓN.

Suelo.

- Para prevenir la contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos, se implementará de forma permanente el Programa Integral de Manejo, Separación y Reciclaje de Residuos Sólidos presentado por el promovente, se colocarán nuevos contenedores temporales (botes de basura) en las áreas comunes del proyecto y se colaborará con los programas municipales, con estas acciones se tendrá un control total del manejo y disposición final de los residuos sólidos que se generen por la operación cotidiana de la casa.

Aguas residuales.

- Para prevenir la contaminación del suelo, subsuelo y manto freático el promovente, realizará el monitoreo permanente del funcionamiento del biodigestor, llevando una bitácora operacional para prevenir un mal funcionamiento, saturación del sistema o derrame de aguas residuales. Así mismo, se monitoreará el buen funcionamiento del campo de infiltración para que el agua tratada no sature el sistema natural y no se creen rebosamientos ni encharcamientos por la saturación del campo de infiltración donde se le dará el destino final a las aguas tratadas. También se monitoreará el tanque industrial donde se almacenarán las aguas tratadas para no se rebosen. Se monitoreará el sistema dosificador de cloración que estará instalado para darle un tratamiento terciario a las aguas tratadas almacenadas en el tanque industrial. Estas acciones garantizarán que las aguas residuales generadas tengan un tratamiento y un destino final.

Vegetación.

- Para prevenir la pérdida de áreas verdes naturales, el promovente, contratará el servicio de un biólogo para mantener las áreas verdes saludables, evitando que se vean afectadas por plagas.

Programa de vigilancia ambiental.

- Para prevenir el colapso de todos los sistemas operacionales del proyecto se implementará el Programa de Vigilancia Ambiental el cual tendrá como objetivo el monitorear, vigilar, inspeccionar, supervisar y registrar en una bitácora el funcionamiento óptimo y la aplicación correcta del Programa de Educación Ambiental, del Programa Integral de Manejo, Separación y Reciclaje de Residuos, del Programa de Monitoreo de Especies, del Programa de

Control de Fauna Nociva, y del Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Reducir los Gases de Invernadero y el monitoreo del biodigestor.

Se hace mención que la **promovente** presentó los programas denominados:

- Manual de buenas prácticas ambientales para reducir los gases de invernadero.
- Programa de control de fauna nociva.
- Manual de monitoreo de fauna silvestre.
- Programa de educación ambiental.
- Programa de rescate de fauna.
- Programa de rescate de flora y reforestación.
- Programa de manejo de residuos líquidos (aguas residuales).
- Programa de manejo de residuos orgánicos para composta.
- Programa de emergencia en caso de accidentes y de contingencias ambientales.
- Programa de separación y reciclado de los residuos sólidos.
- Programa de vigilancia ambiental.

Región Hidrológica Prioritaria

XIII. Según CONABIO, la Isla de Cozumel pertenece a una de las regiones hidrológicas prioritarias con clave **106**, a continuación se presenta su ficha:

Estado(s): Quintana Roo	Extensión: 482.03 km ²
Polígono:	Latitud 20°48'00" - 20°16'12" N
	Longitud 87°01'48" - 86°43'48" W
Recursos hídricos principales	
• Lénticos: lagunas costeras, cenotes, humedales • lóticos: aguas subterráneas con una capa delgada de agua dulce • Limnología básica: ND	
Geología/Edafología: placa Maya del este, rocas sedimentarias, plataforma amplia y suelos tipo Rendzina.	
Características varias: clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. Temperatura promedio anual 26-28 °C. Precipitación total anual 1500-2000 mm.	
Principales poblados: Cozumel, Cedral, Chancanab, Caleta, San José, Chenrio	
Actividad económica principal: turismo, ecoturismo y porcicultura	
Indicadores de calidad de agua: ND	
Biodiversidad: tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva baja caducifolia, manglar,	

tular, vegetación de dunas costeras y palmares. Flora característica: *Acacia pringlei*, *Agave angustifolia*, *Albizia caribaea*, *Anthurium* sp., *Aporocactus flagelliformis*, *Avicennia germinans*, *Brassavola nodosa*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia yucatanensis*, *Cakile lanceolata*, *Canavalia rosea*, *Capparis cynophallophora*, *Casearia nitida*, *Cecropia obtusifolia*, *Ceiba aesculifolia*, *Cenchrus echinatus*, *Coccoloba barbadensis*, *Conocarpus erectus*, *Desmodium glabrum*, *D. incanum*, *Dioscorea floribunda*, *Diospyros verae-crucis*, *Enriquebeltrania crenatifolia*, *Guaiaacum sanctum*, *Guettarda elliptica*, *Laguncularia racemosa*, *Metopium brownei*, *Nectandra sanguinea*, *Oncidium cebolleta*, *Opuntia stricta*, *Pithecellobium mangense*, *Psidium sartorianum*, *Rhizophora mangle*, *Sabal mexicana*, *Selenicereus testudo*, *Senna atomaria*, *Sporobolus virginicus*, *Turnera diffusa*, *Vitex gaumeri*. Fauna característica: de crustáceos *Agostocaris bozanici*, *Janicea antiguensis*, *Somersiella sterreri*, *Parahippolyte sterreri*, *Yagerocaris cozumel*; de decápodos *Typhlatya mitchelli*, *T. pearsei* y el palemónido *Creaseria morleyi*; de peces *Astyanax aeneus*, la mojarra del sureste *Cichlasoma urophthalmus*, el guayacón yucateco *Gambusia yucatan*, el topote del Atlántico *Poecilia mexicana*, el topote de aleta grande *P. velifera*, el juil descolorido *Rhamdia guatemalensis*. Especies endémicas: de crustáceos *Agostocaris bozanici* y *Yagerocaris cozumel*, de anfípodos *Bahadzia setodactylus* y *B. bozanici*, del carideo *Procaris* n. sp., y el isópodo *Bahalana mayana*, los cuales habitan en cenotes y cuevas; de reptiles la lagartija escamosa *Sceloporus cozumelae*; de aves la paloma cabeciblanca *Columba leucocephala*, el Cuitlacoche de Cozumel *Toxostoma guttatum*, *Troglodytes beani*, el vireo de Cozumel *Vireo bairdi*, además 16 subespecies endémicas *Crax rubra griscomi*, *Melanoptila glabrirostris cozumelana* entre otras; de mamíferos coatí *Nasua narica nelsoni*, ratón de campo *Peromyscus leucopus*, mapache *Procyon lotor*, ratón de Cozumel *Reithrodontomys spectabilis*. Todas estas especies están amenazadas junto con los reptiles boa *Boa constrictor*, huico rayado *Cnemidophorus cozumela*, garrobo *Ctenosaura similis*, iguana verde *Iguana iguana*, casquito *Kinosternon scorpioides*, mojina *Rhinoclemmys areolata*, jicotea *Trachemys scripta*; las aves loro yucateco *Amazona xantholara*, garceta de alas azules *Anas discors*, carao *Aramus guarauna*, aguillilla cangrejera *Buteogallus anthracinus*, hocofoisán *Crax rubra*, garzita alazana *Egretta rufescens*, halcón palomero *Falco columbarius*, F. peregrinus, el bolsero cuculado *Icterus cucullatus*, *Oxyura dominica*, *Phoenicopterus ruber*, golondrina marina *Sterna antillarum*, *Toxostoma guttatum*, *Wilsonia citrina* y el mamífero grisón *Galictis vittata*. Zona de anidación de tortugas caguama *Caretta caretta*, blanca *Chelonia mydas* y carey *Eretmochelys imbricata*; la región norte mantiene las colonias reproductivas de espátulas Ajaia ajaja, zona de anidación de la paloma cabez blanca *Columba leucocephala* y del águila pescadora *Pandion haliaetus* y existen reportes de colonias de flamencos *Phoenicopterus ruber*.

Aspectos económicos: turismo, porcicultura, ecoturismo y transporte mercante. Pesquería del crustáceo *Macrobrachium acanthurus*.

Problemática:

- Modificación del entorno: deforestación, construcción de muelles y hoteles.
- Contaminación: basura, derivados del petróleo y aguas residuales.
- Uso de recursos: pesca ilegal; tráfico ilegal de especies; presión sobre las poblaciones de tortugas.

Conservación: Comprende el parque turístico estatal de Chancanab.

Grupos e instituciones: El Colegio de la Frontera Sur; PRONATURA; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Instituto de Ciencias del Mar y Limnología-Pto. Morelos, Instituto de Geografía, Instituto de Biología, UNAM; Universidad Autónoma de Yucatán; Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán; DUMAC; Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional

del Agua, SEMARNAP; Museo de Cozumel; Centro Regional de Investigaciones Pesqueras - Puerto Morelos; Parque Marino Arrecifes de Cozumel; Universidad de Quintana Roo.

Región marina Prioritaria (RMP)

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

El impacto humano y dinámica en el ambiente, por la realización de obras y actividades en un sitio determinado, debe orientarse a la evaluación de la dinámica de los sistemas ambientales que son impactados por las actividades humanas, atendiendo la integridad ecosistémica del ambiente biofísico (como el suelo, su cobertura y uso, la cobertura vegetal presente, sus cambios y causas de modificación, el impacto de los cambios globales a corto y largo plazos, la evaluación de los servicios ambientales de los ecosistemas, la ecología del paisaje, la degradación biofísica de los recursos, entre otros), desde la eliminación de alguno de los componentes del ecosistema (unidad), hasta la pérdida del mismo. Bajo este contexto se analiza la zona de estudio de acuerdo a la clasificación realizada por la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**; la cual tiene como función primordial el coordinar, apoyar y promover acciones en torno al conocimiento, uso sostenible y difusión de la biodiversidad.

De acuerdo a la lista de Áreas Prioritarias Marinas de México, el **proyecto** incide en la **RMP 69 denominada Cozumel**, la cual se clasifica como un área de alta biodiversidad (AB), la cual se definió de acuerdo a la diversidad de organismos vivos, incluidos los ecosistemas marinos y otros ecosistemas acuáticos costeros y los complejos ecológicos de los que forman parte. De igual forma se clasifica como un área que presenta alguna amenaza para la biodiversidad (AA), en la cual pueden ocurrir impactos negativos, resultado de las diferentes actividades de uso o explotación de recursos, que realizan los diferentes sectores y como un área de uso por sectores (AU).

Región Marina Prioritaria 69	
Extensión	1125 km ²
Polígono	Latitud 20° 43' 12" a 20° 12' 36" Longitud 87° 03' 36" a 86° 48' 36"
Clima	Cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.
Descripción	Zona isleña con dunas, arrecifes, lagunas, pastos marinos, playas, esteros, bahías, pastizales.
Oceanografía	Surgencias temporales. Predomina la corriente del Caribe. Oleaje medio y alto. Aporte de agua dulce por lluvias.
Biodiversidad	Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos marinos, manglares, xerófitas. Zona migratoria de langosta y de reproducción para tortugas (<i>Caretta caretta</i> y <i>Chelonia mydas</i>).
Problemática:	Modificación del entorno: remoción de pastos, fractura de arrecifes, draga, construcción de muelles y hoteles. Daño al ambiente por embarcaciones. Contaminación: por basura, derivados del petróleo y aguas residuales. Uso de recursos: pesca ilegal; presión sobre tortugas, caracoles y corales.

Área de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

- XV.** La selección de las áreas de importancia para la Conservación tienen sólidos principios biológicos. Algunos sitios son extraordinariamente importantes para preservar las especies que dependen de los hábitats que en ellos se encuentran; en consecuencia, la protección de estos sitios de crucial relevancia constituye una alternativa de conservación para numerosas especies de aves. Los patrones de distribución de la avifauna son tales que con frecuencia los sitios seleccionados como AICAS albergan no sólo a una sino a varias especies importantes. Las AICAS pueden, en conjunto, conformar una red que proteja a muchas especies de aves a través de sus zonas de distribución biogeográfica. Es posible que estos sitios incluyan los mejores ejemplos del hábitat natural de una especie, ya sea en términos de densidades o poblaciones notablemente elevadas (en particular cuando se trata de hábitats degradados), o bien por tratarse de "muestras características" (sobre todo en hábitats apenas modificados); pero, en la medida en que todos los sitios AICAS son; o pueden convertirse en refugios, las consecuencias de la pérdida o destrucción de cualquiera de ellos pueden revestir magnitudes desproporcionadas. Por otra parte, dado que las aves son a menudo indicadores efectivos de la biodiversidad en otros grupos de especies vegetales y animales, la protección de una red de AICAS reporta el beneficio adicional de contribuir a la supervivencia de muchos otros taxones.

Al igual que los demás grupos de vertebrados, las aves en México y en el mundo están sujetas a fuertes presiones que ponen en riesgo su supervivencia. Las más afectadas son aquellas especies con zonas de distribución restringidas, ya que la principal amenaza que enfrenta hoy día la diversidad biológica es la pérdida de hábitats.

La Isla de Cozumel ha sido seleccionada como un sitio AICA dado que contiene especies que se encuentran amenazadas a nivel mundial o nacional como *Toxostoma guttatum* (cuitlacoche de Cozumel), considerada por la **CONABIO** como la especie de ave más amenazada de México y porque tiene una gran cantidad de especies de distribución restringida, como es el caso de muchas especies endémicas como la especie *Vireo bairdi* (vireo de Cozumel). De acuerdo al listado de las AICAS para México, el proyecto se encuentra en el **AICA número SE-33 denominada Isla Cozumel**, cuya ficha técnica se presenta a continuación:

SE-33 Isla Cozumel, Quintana Roo	
Descripción	La isla tiene un área aproximada de 600 km ² . Se localiza a 17.5 km de la costa noreste de la Península de Yucatán. El origen de sus suelos es calcáreo y presenta las mismas características geomorfológicas de la Península. La isla está sujeta a la acción de huracanes con una frecuencia de uno cada 6.2 años. Su clima es cálido húmedo con lluvias en verano. El tamaño de la población es de 40,000 habitantes. La mayor parte de su población se concentra en el poblado de San Miguel que junto con la zona turística se concentran en la zona norte. La mayor parte del territorio se encuentra inalterado ya que las actividades agrícolas y ganaderas se restringen a pequeñas áreas de uso familiar y a que se considera casi en su mayoría una zona de reserva.
Justificación	Proponemos que CONABIO amplíe su decreto en la isla de las regiones centro y sur, para que también se considere como importante la región norte, ya que es una zona muy conservada, donde se mantienen las colonias reproductivas de espátulas, anida la paloma de cabeza blanca y el águila pescadora, además para esta zona existen los reportes de colonias de flamencos. Las islas constituyen sitios de enorme importancia en la conservación de la biodiversidad. Para el grupo de las aves esta importancia se basa en la contribución a la diversidad biológica global que se deriva de la presencia en islas de especies endémicas, residentes y migratorias que viven y/o llegan a ellas. Se ha calculado que el 10% de las aproximadamente 9,000 especies de aves del mundo habitan en islas (Johnson, 1988). Desafortunadamente, el 93% de las 93 especies y 83 subespecies de aves que se han extinto de 1600 a 1980 eran endémicas de islas (King 1980, 1981,

	Temple, 1986). A diferencia de la mayoría de las islas que constituyen las Grandes y Pequeñas Antillas la isla de Cozumel permanece prácticamente inalterada. A pesar de su pequeño tamaño presenta distintos tipos de vegetación que albergan una importante variedad de especies de aves. Aunque Cozumel no cuenta con áreas terrestres protegidas decretadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, a nivel estatal y municipal sí cuenta con decretos que establecen la protección de la mayor parte de su territorio y que se clasifican del modo siguiente: Zonas sujetas a conservación ecológica, áreas de protección de los recursos naturales, áreas de protección de la flora y fauna silvestre y acuática, áreas de protección de la tortuga marina y parques marinos nacionales.
Vegetación	Selva mediana subcaducifolia 28,600 ha (59%), Selva baja caducifolia 6,300 ha (13%), Manglar 3,100 ha (6%), Tular, Vegetación halófila o de dunas costeras, Tasistal, Vegetación secundaria, presente en áreas de influencia humana o alteradas por los huracanes. Según Rzedowski: Bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, Vegetación acuática y subacuática.
Uso de suelo	Conservación 57%, turismo 15%, áreas urbanas 14%, agricultura 7% y ganadería 7%.
Categorías a las que aplica	Para la mastofauna constituye una zona de endemismos muy importante. En cuanto a las aves se encuentran 3 especies endémicas y 16 subespecies. En cuanto a proyectos de investigación existe el programa de protección de la tortuga marina, programas de educación ambiental para la protección de las aves desarrollados por el Instituto de Biología, UNAM y el Museo de la isla, el proyecto de diversidad avifaunística en la isla Cozumel y el de Conservación y estatus taxonómico del Faisán de Cozumel, ambos desarrollados por el Instituto de Biología. Actualmente: Educación ambiental continuación; estructura y composición de aves de la isla; señalización de carreteras. G-1 Toxostoma guttatum, posiblemente la especie más amenazada en México por causas naturales. G-2 Toxostoma guttatum, Troglodytes beani, Vireo bairdi, Crax rubra griscomi, Melanoptila glabirostris cozumelana. MEX-1 Egretta rufescens, Phoenicopiterus ruber, Anas discors, Oxyura dominica, Falco columbarius, Falco peregrinus, Sterna antillarum, Amazona xantholora, Wilsonia citrina. NA-2 Toxostoma guttatum, Vireo bairdi, Troglodytes beani, Crax rubra griscomi y 15 subespecies
Amenazas	Turismo, introducción de especies exóticas, deforestación, agricultura, ganadería, huracanes, desarrollo urbano, cacería y explotación inadecuada de recursos.

XVI. Que como resultado del análisis y la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular del **proyecto**, presentada por la **promovente** y con

base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que **es factible** su autorización parcial en materia de impacto ambiental, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizado así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudieran ocasionar, asimismo se advierte que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Quintana Roo, México (POEL MC)**, publicado el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre de 2008; **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 conocer la parte regional del propio Programa (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgos; conforme a lo citado en los **Considerandos VII, incisos A), B) y C)**.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el **artículo**

28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, **primer párrafo** que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requieren previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción VII** que establece que los cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; **IX** que establece que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas los ecosistemas costeros, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo **artículo 35** así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo del mismo artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este



proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 inciso O)** que establece que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y **Q)** que establece que desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;... requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; 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 el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; 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**; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** 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 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel, Quintana Roo, México (POEL C)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 21 de octubre de 2008; **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 conocer la parte regional del propio Programa (POEM)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre 2012 y la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgos; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el publicado el 26 de noviembre del 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 enlistan y en su fracción XXIX, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 5** indica las facultades indelegables del Secretario, **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...; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

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** publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación; 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 PARCIAL CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado "**Casa Brisa**", con pretendida ubicación en el kilómetro 12+957 en la Isla de Cozumel, Municipio de Cozumel, Quintana Roo, promovido por el **Sr. Jerry K Larsen**, en su carácter de representante legal de **JERRY K LARSEN MDPC P&T SHARMAN LLC**.

La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación del **proyecto** que se

realizará en el predio con una superficie total de 1,397.55 m², de acuerdo a las siguientes dimensiones:

CONCEPTO	Área en m ²
Casa	251.99
Deck Descanso 2	52.17
Andador de acceso vehicular	87.20
Andador de acceso peatonal	49.50
Área de tratamiento de aguas residuales (se edificará bajo el andador de acceso vehicular)	0.00
Área verde	909.49
Total	1350.35

CONCEPTO (PLANTA BAJA)	Área en m ²
Recámara 1 con baño, closet y terraza	56.38
Cocina	24.95
Estancia/Comedor	57.64
Terraza cubierta oriente	20.00
Terraza cubierta poniente	20.00
½ baño invitados	5.28
Cochera	30.75
Cuarto de máquinas	5.15
Cubículo 1 para almacén	3.68
Cubículo 2 para almacén	2.94
Circulaciones y Cubo de escalera	25.22
Total	251.99

CONCEPTO (PLANTA ALTA)	Área en m ²
Recámara 2 con baño, closet y terraza	50.42
Recámara 3 con baño	33.48
Recámara 4 con baño	33.48
Terraza pergolada	33.78
Circulaciones y Cubo de escalera	42.70
Terraza descubierta poniente	41.34
Total	235.20

CONCEPTO (SOLARIUM)	Área en m ²
Solarium	55.36
Cubo Escalera	11.95
Área para celdas solares	81.03
Total	148.34

No se autoriza la alberca ni el deck de madera 1, en cumplimiento al criterio que establece "Queda prohibida la construcción de cuartos de hotel o su equivalencia e **infraestructura asociada a menos de 40 metros de distancia de la línea de costa**".

Lo subrayado es por parte de esta Delegación Federal.

SEGUNDO.- La presente autorización del proyecto, tendrá una vigencia de **24 (veinticuatro) meses** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y **60 (sesenta)** años para la operación y mantenimiento de las obras proyectadas. Dicho plazo comenzará a correr 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, 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 contempladas en el **Término Primero** del presente oficio; sin embargo, al momento en que el **promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término siguiente.

QUINTO.- En caso de que el **promoviente** 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 pretendan realizar.

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

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, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo 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, mitigación y compensación que propuso en la MIA-P del **proyecto**, así como las señaladas en el presente oficio.

2. A efecto de lo anterior, el **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. Se deberá llevar a cabo el monitoreo de la especie *Ctenosaura similis*, presentando los resultados en los informes referidos en el Término **OCTAVO** de la presente resolución.
4. Las áreas no sujetas a aprovechamiento, se deberá conservar en las condiciones naturales manteniendo su cobertura vegetal.
5. Se prohíbe la fumigación de áreas con vegetación natural con excepción de las campañas nacionales de control de vectores de enfermedades y plagas, de acuerdo con lo establecido en el POEL-C.
6. De acuerdo a lo establecido en la estrategia específica de Tratamiento de Aguas pluvial y Residual del POEL deberá presentar ante esta Secretaría en un plazo no mayor a **3 meses**, el diseño del destino final de las aguas tratadas, considerando que la zanja de infiltración no se autoriza.
7. De acuerdo a lo establecido en la estrategia específica del POEL, deberá presentar ante esta Secretaría en un plazo no mayor a **30 días**, el diseño y material de la barda que implementará en el predio de manera que se garantice que no habrá obstrucción del movimiento de la fauna silvestre.
8. De acuerdo a lo establecido en la estrategia específica de Vías de comunicación del POEL, el ancho del camino peatonal no deberá ser mayor a 3 metros.



9. Se deberá garantizar el cuidado, conservación y mantenimiento de las áreas de conservación del **proyecto**.
10. Presentar en los informes establecidos en el **Termino Octavo** del presente oficio, los resultados de la implementación del Programa de Separación y Reciclado de los Residuos Sólidos y del Programa de manejo de Residuos Líquidos.
11. Queda prohibido a la **promovente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas 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 hidrocarburos y productos químicos no biodegradables al suelo o subsuelo
 - La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
 - Alimentar a la Fauna silvestre.
 - Se prohíbe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, áreas naturales, de reforestación o de ajardinado; así como la disposición de desechos de construcción o de demolición, excepto como relleno para construcciones; así mismo, se prohíbe el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos al suelo y al mar.
12. 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 instrumentos de garantía 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 o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; y siendo que, en el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se reporta la presencia de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido

en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior el **promoviente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

- Deberá definir el tipo y monto de 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 el **promoviente** en la **MIA-P**, 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 de la garantía por esta Delegación Federal, la misma 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 promoviente 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 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 promoviente 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**.

OCTAVO.- El **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la MIA-P. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma anual durante todas las etapas del proyecto, el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Los informes deberán presentarse a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibido de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de un año contado 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 conclusión de las actividades 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 hábiles siguientes a que hayan dado inicio y 3 días hábiles siguientes a su conclusión.**

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 que la transferencia de los derechos 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 **promoviente** será el único 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 el sitio del **proyecto**, 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.- Se hace del conocimiento al **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, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO QUINTO.- Notificar el presente oficio al **Sr. Jerry Kemp Larsen**, en su carácter de representante legal de **JERRY K LARSEN MDPC P&T SHARMAN LLC**, de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1797/16

06193

conformidad con los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o a los [REDACTED]
[REDACTED] autorizados conforme al artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

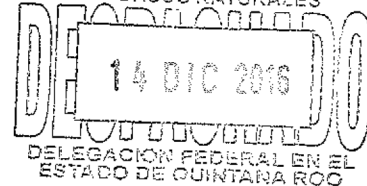
DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



C.c.e.p.- **LIC. CARLOS JOAQUÍN GONZÁLEZ**. - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo.
LIC. PERLA CECILIA TUN PECH. - Presidente Municipal de Cozumel, Quintana Roo. - Palacio Municipal de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo.
Q.F.B. MARTHA GARCÍARIVAS PALMEROS. - Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivass@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- homero.avila@semarnat.gob.mx
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN. - Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2016TD076
NÚMERO DE DOCUMENTO: 23/MP-0063/08/16

REST/AGH/SVM



1