

Cancun, Quintana Roo a

25 SET. 2018

C. JEAN CLAUDE THEWISSEN LONGTAIN,  
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA DIMAC S.A. DE C.V.  
AVENIDA ACANCEH, MANZANA 02, LOTE 03,  
PISO B-B, OFICINA 339, SUPERMANZANA II. C.P. 77504  
CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, Q. ROO.  
TELÉFONO: 988 500 1812.  
CORREO ELECTRÓNICO: [impacto.amb.asesoria@gmail.com](mailto:impacto.amb.asesoria@gmail.com)

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

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

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

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Jean Claude Thewissen Longtain** en su carácter de **apoderado legal** de la empresa denominada **Promotora Dimac S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la



**SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado "**Señor Frog's Hotel & Hostel**", con pretendida ubicación en la zona federal marítimo terrestre y área lagunar adyacente a Boulevard Kukulcán, kilómetro 9+500, en la zona hotelera de Cancún en el Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

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

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Benito Juárez; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende...fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de...Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,



Los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la **SEMARNAT** en Quintana Roo, mediante oficio de fecha 06 de mayo de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **39** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades privadas.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó la MIA-P, del proyecto "**Señor Frog's Hotel & Hostel**" (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la zona federal marítimo terrestre y área lagunar adyacente a Boulevard Kukulcán, kilómetro 9+500, en la zona hotelera de Cancún en el Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Jean Claude Thewissen Longtain** en su carácter de **apoderado legal** de la empresa denominada **Promotora Mirnac S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo la **promovente**), y

#### RESULTANDO:

- I. Que el 14 de junio de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación Federal, el escrito de misma fecha, a través del cual presentó la MIA-P del **proyecto** para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de evaluación del impacto ambiental, asignándole la clave **23QR2018TD074**.
- II. Que el 19 de junio de 2018, ingreso a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico "*Novedades Quintana Roo*" de fecha 18 de junio de 2018, de acuerdo al artículo 34 fracción II de la LGEEPA.
- III. Que el 21 de junio de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en Materia de

Impacto Ambiental, en su Gaceta Ecológica y, en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **SEMARNAT** publicó a través de la separata número **DGIRA/030/18**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período de **14 al 20 de junio de 2018**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción IX, inciso C) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT** diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) del **proyecto**.

- IV. Que el 28 de junio de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición al público en las oficinas ubicadas en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco y en Blvd. Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- V. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/1126/18**, a través del cual, con fundamento en el artículo 25 del **PEIA**, notificación a la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo** el ingreso del proyecto, para que manifestará lo que a su derecho convenga en relación con el mismo, otorgándole un plazo de quince días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA** de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VI. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1127/18**, a través del cual y con fundamento en el artículo 25 de **PEIA**, notificó al **Gobierno Municipal Benito Juárez** 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**.
- VII. Que el 28 de junio de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1129/18**, a través del cual y con fundamento en lo establecido por el Artículo 24 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto



Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión respecto a la congruencia del **proyecto** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, otorgándole un plazo de **quince días**, contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, lo anterior con base en lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

- VIII. Que el 28 de junio de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/1130/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- IX. Que el 28 de junio de 2018, mediante el oficio número **04/SGA/1128/18**, esta Delegación Federal, con fundamento en el artículo 24 del **REIA**, solicitó a la **Dirección General de Vida Silvestre**, su opinión respecto a su competencia en relación a las especies de flora y fauna presentes en el sitio, bajo alguna categoría de protección especial, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, de aplicación supletoria a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**.
- X. Que el 10 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/1519/18** y **04/SGA/1518/18**, referentes al reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en la **MIA-P**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
- XI. Que el 20 de agosto de 2018, personal adscrito a esta Delegación Federal realizó el reconocimiento del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada 017/18.
- XII. Que el 22 de agosto de 2018, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/1824/18** de fecha 08 del mismo mes y año, a través del cual



la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el **Estado de Quintana Roo**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.

- XIII.** Que el 23 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/1653/18** a través del cual solicitó al **promovente**, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, **información adicional** de la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**.
- XIV.** Que el 14 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número DGE/DNEA/6632/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, a través del cual la **Dirección General de Ecología** del **Municipio de Benito Juárez**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XV.** Que el 14 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual la **promovente** ingresó la **información adicional** solicitada a través del oficio 04/SGA/1653/18 de fecha 23 de agosto de 2018.
- XVI.** Que el 21 de septiembre, se recibió nuevamente en esta Delegación Federal, el oficio número DGE/DNEA/6632/2018, a través del cual la **Dirección General de Ecología** del **Municipio de Benito Juárez**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XVII.** Que a la fecha de la emisión de la presente resolución, ha vencido el plazo para que la **Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del estado de Quintana Roo**, la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial** y la **Dirección General de Vida Silvestre** de la **SEMARNAT**, emitieran sus opiniones respecto al **proyecto**, por lo que al no recibir respuesta a lo solicitado, se entiende que dichas instancias no presentan objeción en relación al **proyecto**.

## CONSIDERANDO:

### 1. GENERALES.

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P**



del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 23, primer párrafo y fracción **IX** y **X**, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último de la LGEEPA; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 **incisos Q)** y **R)**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del REIA; 14, 26 y 32-bis, fracciones III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39, y 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Esta Delegación Federal, procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún 2014-2030, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 2014, la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, **DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99; todos ellos de la Ley General de Vida Silvestre**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 2006.

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



equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5, fracción II, 28 primer párrafo fracción IX y X y 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establecen:

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

**Art. 5.** Son facultades de la Federación...

II. la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta ley en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción Federal;

**Art. 28.** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan acusar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente...

**IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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



### Art. 35

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

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

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

### II. CONSULTA PÚBLICA.

- II. Que una vez integrado el expediente de **la MIA-P del proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los **Artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 del REIA**. No obstante, al momento de elaborar a presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

### III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

- III. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación al **promovente** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada tanto en la **MIA-P**, e **Información Adicional** presentada, se tiene que:

El proyecto consiste en



**1.- La operación de un hostel, el cual cuenta con las siguientes instalaciones:**

- A. Área de estacionamiento con una superficie de 403.97 m<sup>2</sup>.
- B. Área de acceso con una superficie de 533.66 m<sup>2</sup>.
- C. Área de edificio de tres niveles, el cual involucra en primer nivel un bar, en segundo nivel con 27 habitaciones y el tercer nivel por un cuarto. El edificio involucra una superficie de 1,144.16 m<sup>2</sup>.
- D. Área de terraza que colinda con el muelle que cuenta con 20 postes de madera dura, con una superficie de 38.64 m<sup>2</sup>.
- E. Área de pasarela de muelle de madera dura, con una superficie de 102.37 m<sup>2</sup>.

Las obras referidas cuentan con resolutivo expedido por la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, en materia de impacto ambiental, de conformidad con la **RESOLUCIÓN No. 0053/2018**, de fecha 02 de abril de 2018<sup>1</sup>, por lo que las obras que se someten al presente Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, corresponden únicamente a la etapa de **Operación** de las obras.

**2.- Construcción y operación de las siguientes obras:**

- A. Alberca removible con una superficie 47.40 m<sup>2</sup>.
- B. Local restaurante denominado "surfing burrito", con una superficie de 320.00 m<sup>2</sup>.

Las obras referidas cuentan con el siguiente desglose de superficies de ocupación.

PROYECTO		
TOTAL M <sup>2</sup> POR ÁREAS		
<b>PLANTA BAJA</b>	Terraza hostel	161.11
	Acceso hostel	38.59
	Anden servicio	16.02
	Patio mantenimiento	28.12
	Cubo escaleras huéspedes	10.57
	Estacionamiento	566.87

<sup>1</sup> DE CONFORMIDAD CON LA COPIA COTEJADA DE LA RESOLUCIÓN NO. 0053/2018, DE FECHA 02 DE ABRIL DE 2018, DERIVADA DEL EXPEDIENTE NÚMERO PFGA/29.3/2C.27.5/0033-18, MISMA QUE FUE PRESENTADA POR LA PROMOVENTE Y QUE OBECE EN AUTOS DEL EXPEDIENTE ABIERTO DEL PROYECTO.





Área ductos	13.17
Oficina control	5.62
Cto basura	5.92
Oficinas	11.07
Tablero general	11.14
Transformadores	17.42
Seguridad	5.4
Baños empleados	4.54
Vestibulo empleados, comedor empleados, lockers y amenidades	47.8
Cubo escaleras servicio	9.75
Lavanderia	25.38
Guarda	8
Site	5.53
Cto quimicos	8.35
Cocina	27.42
Baño hombres	12.72
Baño mujeres	13.43
Baño recepcion	5.15
Recepcion	56.23
Comedor	168.99
Area bar	33.77
Habitaciones de 8	165.4
Habitaciones de 12	165.53
Baños habitaciones	131.63
Pasillo habitaciones	71.19
Cto aseo	6.99
Hab. Privado doble	20.17
Baño privado doble	5.14
Lavanderia huspedes	10.13
Junta constructiva	5.53
Terraza bar	121.88
Muelle	5.08

PROYECTO		
TOTAL M² POR ÁREAS		
<b>PLANTA 1</b>	Techo volado	42.00
	Azotea de servicio	116.00



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18

Ductos	7.68
Junta constructiva	6.07
Terraza	30.31
Hab. Tipo privado	76.22
Baño hab. Privado	27.86
Cto limpieza	11.76
Habitaciones de 8	272.46
Baño hab. 8	111.74
Habitacion de 6	24.19
Baño de hab. 6	5.89
Habitacion de 10	35.69
Baño de hab. 10	15.35
Pasillo, sala de estar, vestibulo	144.85
Tapanco, bodega	15.61

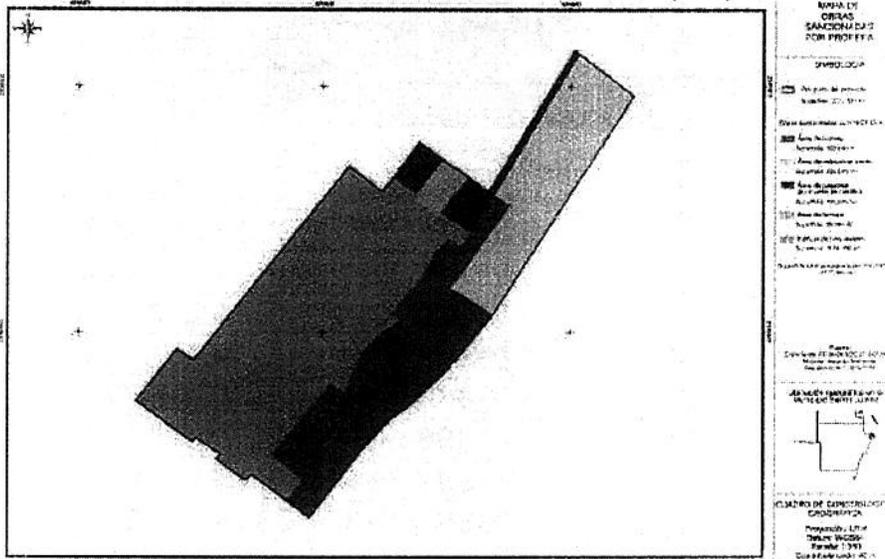
PROYECTO		
TOTAL M <sup>2</sup> POR ÁREAS		
<b>PLANTA 2</b>	Vestíbulo	6.34
	Habitación	50.85
	Baño	12.33
	Terraza	23.25
	<b>TOTAL</b>	<b>3063.20</b>

En virtud de lo anterior, se presenta en resumen, la tabla de superficies del proyecto en planta baja.

DESPLANTE DEL PROYECTO			
	CONCEPTO	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	%
<b>PLANTA BAJA</b>	Area verde	38.57	1.76%
	Terraza frontal	124.34	5.67%
	Desplante de edificio	1241.10	56.55%
	Deck	121.88	5.55%
	Alberca	47.17	1.76%
	Acceso hostel	38.59	1.76%
	Acceso servicio	16.02	0.73%
	Estacionamiento	566.87	25.83%
	<b>TOTAL</b>	<b>2,194.54</b>	<b>100%</b>



La siguiente imagen muestra el desplante de las obras del proyecto.



A continuación se muestran las coordenadas de la **ZOFEMAT** del **proyecto**.

ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE		
VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	525966.199	2336601.612
2	525970.247	2336598.481
3	525947.431	2336562.897
4	525942.855	2336557.338
5	525940.322	2336554.049
6	525933.995	2336547.975
7	525931.021	2336545.886
8	525926.655	2336541.204
9	525917.831	2336529.708
10	525916.621	2336530.625
11	525945.390	2336576.490
<b>SUPERFICIE = 539.893 M<sup>2</sup>.</b>		

A continuación se muestran las coordenadas del **ÁREA LAGUNAR** del **proyecto**.





**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18**

ÁREA LAGUNAR		
VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	525916.621	2336530.625
2	525914.084	2336532.547
3	525908.370	2336536.793
4	525907.332	2336535.817
5	525902.630	2336539.297
6	525903.222	2336540.184
7	525899.272	2336542.777
8	525898.600	2336542.167
9	525889.369	2336548.867
10	525896.158	2336557.396
11	525898.820	2336555.497
12	525924.253	2336587.111
13	525929.575	2336582.987
14	525931.517	2336585.307
15	525931.725	2336585.604
16	525931.818	2336585.729
17	525935.641	2336591.021
18	525937.448	2336589.673
19	525938.147	2336589.159
20	525938.193	2336589.125
21	525938.251	2336589.083
22	525938.433	2336588.949
23	525938.583	2336588.838
24	525938.815	2336588.668
25	525939.143	2336588.427
26	525939.224	2336588.367
27	525939.512	2336588.156
28	525939.545	2336588.132
29	525941.626	2336586.627
30	525943.346	2336585.339



31	525943.356	2336585.331
32	525943.375	2336585.317
33	525943.381	2336585.313
34	525943.734	2336585.053
35	525943.738	2336585.050
36	525943.982	2336584.871
37	525944.136	2336584.758
38	525944.331	2336584.615
39	525944.574	2336584.436
40	525944.698	2336584.345
41	525944.813	2336584.261
42	525944.894	2336584.201
43	525944.912	2336584.188
44	525944.925	2336584.178
45	525944.944	2336584.164
46	525945.508	2336583.750
47	525946.654	2336582.908
48	525946.677	2336582.891
49	525946.703	2336582.871
50	525948.598	2336586.007
51	525960.632	2336605.919
52	525961.456	2336605.281
53	525966.199	2336601.612
54	525945.390	2336576.490
<b>SUPERFICIE = 1,662.928 M<sup>2</sup>.</b>		

#### 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

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

##### DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

Para el presente proyecto, el área se encuentra regulada tanto por un programa de ordenamiento ecológico territorial, como por un plan de desarrollo urbano, por lo que se determinó que la delimitación empleada por alguno de estos instrumentos para el sitio, sería la más apropiada para establecer los

límites del sistema ambiental.

En el caso del ordenamiento ecológico, el área del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 25, denominada Sistema Lagunar Nichupté. Considerando que la Unidad de gestión Ambiental, se determinó como el sistema ambiental, el área que ocupan la UGA 25, cuya superficie es de 4,042,38 Has. Por tanto, el área a intervenir representa el 0.0054% de su superficie.



## CLIMA

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1964), el tipo de clima que se presenta en la región de la costa norte del estado de Quintana Roo, incluyendo el sistema ambiental delimitado, es de tipo (Aw0(x')) es decir, Cálido subhúmedo, Menos húmedo con Lluvia invernal >10.2 mm.

El índice de Lang también sitúa a este sistema con un clima húmedo y muy húmedo según sus características de precipitación y temperatura. En promedio llueven 104 días al año, y por su ubicación en el litoral y su baja altitud, su oscilación térmica es reducida, comparada con otras zonas al interior del territorio. Los meses más calurosos son de mayo a septiembre, los cuales reportan niveles medios de precipitación. Es a final del año que llueve de manera más intensa y se registran valores de temperaturas que se encuentran por debajo del promedio, los meses más fríos son los dos primeros del año.

Existe una temporada de lluvias de junio a noviembre, pero es de septiembre a noviembre cuando se reportan niveles mayores de precipitación mensual. La ubicación del sistema ambiental a orillas del mar le confiere altos niveles de evaporación y por tanto de humedad. La evaporación es marcada en las temporadas, para los meses más cálidos de marzo a mayo y cuando llega la época de lluvias de julio a octubre.

## TEMPERATURA

La temperatura media histórica (1988-2013) para el sistema ambiental ha presentado una tendencia cambiante a lo largo del tiempo, registrando un valor promedio mínimo de 25.7°C en 2010, máximo de 28.1°C en 2001 y un promedio general de 27.1°C. Los valores extremos absolutos encontrados varían

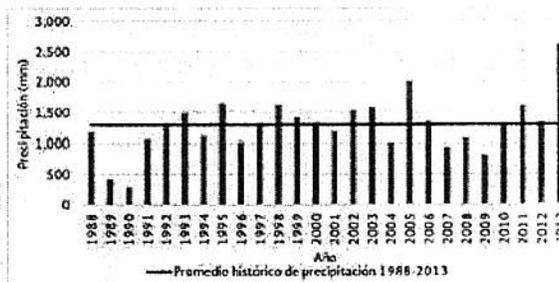


aproximadamente en 10 grados, presentándose un valor extremo máximo de 31°C registrado en el mes de agosto del 2004 y un mínimo de 21.2°C en diciembre de 2010.

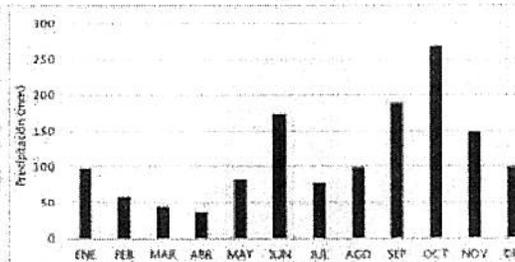
Analizando las temperaturas medias promedio, es notable que históricamente (1988-2013) el mes más caliente es agosto en donde se registra un promedio de temperaturas medias de 29.6°C y el mes más frío es enero con un valor mínimo de 24.1°C. Enero, febrero y diciembre son los meses en que se presentan las temperaturas medias más bajas, y julio y agosto cuando se registran las más altas.

### PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

De 1988 al 2013, el promedio anual de precipitación para el sistema ambiental fue de 1,294.3 mm, siendo el 2013 el año más lluvioso con una precipitación total anual de 2,622.6mm y 1990 el menos con 291.9 mm (ver figura de la página 11). Se observa que de 1988 a 1990 existe una disminución en la precipitación; de 1991 al 2004 hay una estabilidad semejante en los valores de precipitación, y a partir de 2005 hasta 2013 se registran valores un poco más variables.



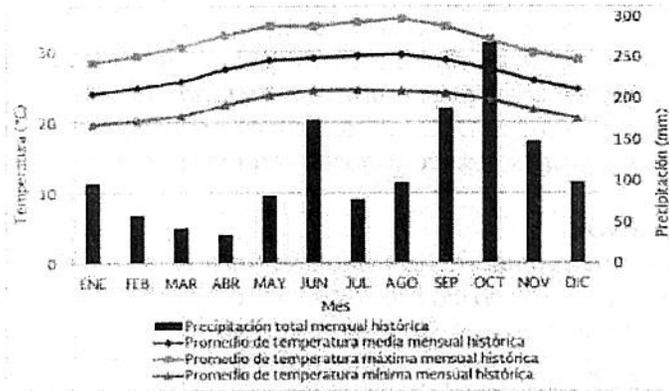
En cuanto a la precipitación mensual se tiene que históricamente (1988-2013) abril es el mes en que menos llueve y octubre cuando frecuentemente se registra mayor precipitación. Observando el mapa de precipitación media histórica del periodo 1991-2013, coincide abril como el mes en que se registran valores más bajos de precipitación, pero también se encuentra marzo, así mismo durante junio, septiembre y octubre se registran las precipitaciones medias más abundantes y durante el resto del año se muestran valores medios de precipitación. En ocho meses del año llueve 100 mm o menos al mes, y solo en junio, septiembre, octubre y noviembre llueve por encima de los 100 mm en promedio.



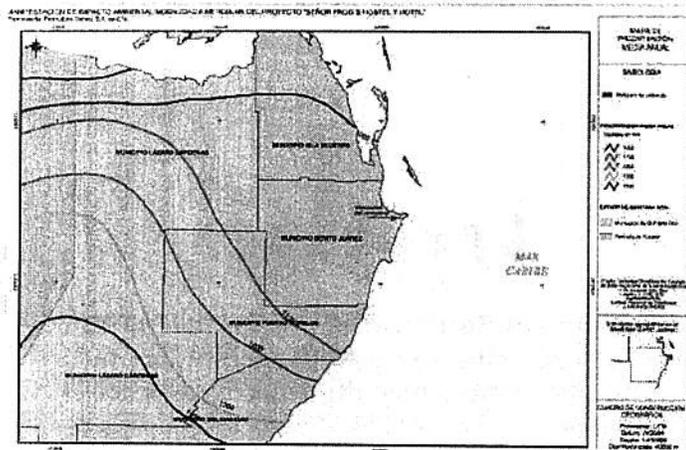
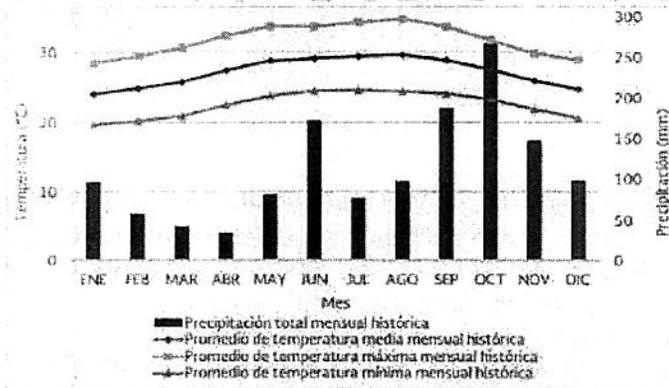
Al analizar el climograma que presenta la precipitación y la temperatura se puede decir que en el sistema ambiental no se presentan meses secos. De acuerdo al índice de Gausson que expresa que cuando la precipitación es mayor que el doble de la temperatura media, no se considera un mes seco<sup>2</sup>. Para el caso del sistema ambiental, en ningún mes del año los valores de la precipitación se encuentran por debajo del doble de las temperaturas medias, por lo que se deduce que no existe sequía de acuerdo a este índice.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18



Para el caso del sistema ambiental, en ningún mes del año los valores de la precipitación se encuentran por debajo del doble de las temperaturas medias, por lo que se deduce que no existe sequía de acuerdo a este índice.



## VIENTOS DOMINANTES

En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero-mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen una velocidad promedio de 3.2 m/seg. Para el lapso de junio a septiembre, los vientos circulan en dirección Oeste, incrementando su velocidad promedio hasta 3.5 m/seg. Finalizando el año, en noviembre y diciembre, la dirección del viento cambia hacia el Norte y presenta velocidades de 2 m/seg., lo que coincide con el inicio de la temporada de "Nortes".

## INTEMPERISMOS SEVEROS

El sistema ambiental, por su ubicación geográfica, se encuentra en una zona de elevado riesgo a los efectos de eventos hidrometeorológicos de gran intensidad ya que se localizan en la ruta de ciclones cuyo origen son las zonas ciclógenéticas del Caribe (alrededor de los 13 grados latitud norte y 65 grados longitud oeste) y sur de las islas Cabo Verde (cerca de los 12 grados latitud norte y 57 grados longitud oeste).

En los últimos 25 años en el Atlántico se han generado 497 eventos ciclónicos (depresiones, tormentas y huracanes) de los cuales 13 han afectado directamente la zona norte de Quintana Roo, y por ende, el sistema ambiental, y dos de ellos han sido considerados de grandes magnitudes y devastadores para la zona de estudio; dichos eventos corresponden a Gilberto en 1988 y Wilma en 2005.

## INTEMPERISMOS NO SEVEROS

Los nortes, otros fenómenos atmosféricos de ocurrencia en el sistema ambiental, son masas de aire polar que resultan durante el otoño y el invierno, provocando el descenso de la temperatura, precipitaciones intensas y fuertes vientos que en ocasiones alcanzan velocidades de hasta 90 kilómetros por hora. Su intensidad es capaz de provocar cambios en la fisiografía de la playa, así como derribar árboles tierra adentro.

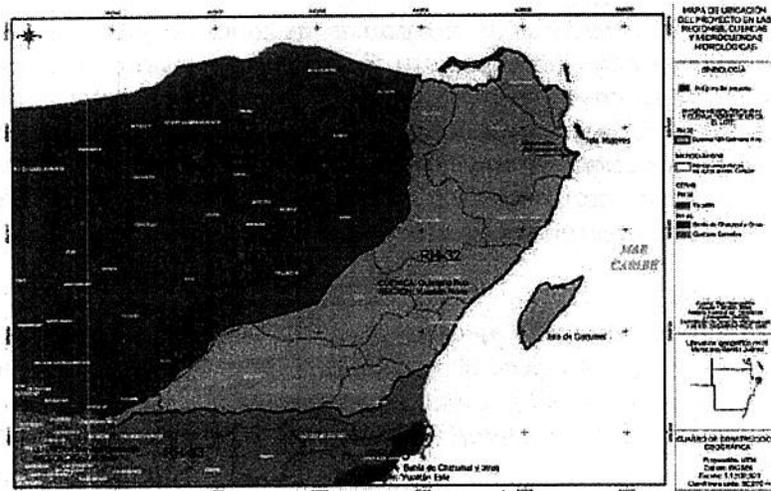
## HIDROLOGÍA

El sistema ambiental se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se infiltra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo. El SA se encuentra en una zona cuya mayor superficie presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, tal como se muestra en el plano de la página siguiente, mientras que algunas porciones que corresponden a zonas inundables presenta un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%.

Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que en su mayor parte presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero, aunque otras áreas como la zona inundable y la zona costera del SA presentan material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

Por otra parte, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte; en donde el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta; en la porción continental existen numerosos cenotes y aguadas. Por otro lado, se

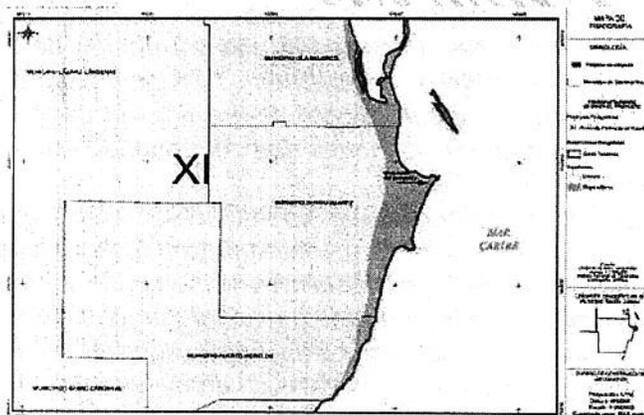
localizan dos zonas de concentración de pozos, que se utilizan para el abastecimiento de agua potable de Cancún.



### FISIOGRAFÍA

El sistema ambiental se alberga dentro de una gran provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán. La mayor parte de esta provincia está constituida por estratos calizos más o menos horizontales que hacen de ella una región relativamente plana, cuyas mayores alturas se acercan a los 300 msnm hacia el centro de la península cerca del límite con Campeche y en la parte suroeste del estado extendiéndose esta zona con dirección aproximada Norte-Sur.

En términos de subprovincias fisiográficas; el área de estudio se localiza en la subprovincia denominada Carso Yucateco que abarca las porciones Centro y Norte del estado. Dentro de sus características, podemos mencionar que dicha subprovincia está formada en una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el Este y hacia el Norte hasta el nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones, con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste.



## GEOLOGÍA

El sistema ambiental por sus características geológicas se define como una estructura relativamente joven, de origen sedimentario con formaciones rocosas sobre las cuales se han depositado arenas y estructuras de origen orgánico marino que han dado forma a una losa caliza consolidada con fracciones en proceso de consolidación.

Las unidades litológicas del sistema ambiental están compuestas por rocas sedimentarias originadas en el Cuaternario (Q) y Terciario (T), encontrándose que las rocas más antiguas son calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas, de coloración clara y con delgadas intercalaciones de margas y yeso. El tipo rocoso calizo es de la Era Terciaria (Plioceno, Mioceno) (Tpl); debido a la estructura calcárea de la plataforma no existen corrientes acuáticas superficiales, filtrándose el agua formando un manto freático de poca profundidad, lo que provoca un paisaje subterráneo característico del ambiente kárstico (Meidie 1985). El predio del proyecto se encuentra dentro de la unidad geológica Q (li).

## EDAFOLOGÍA

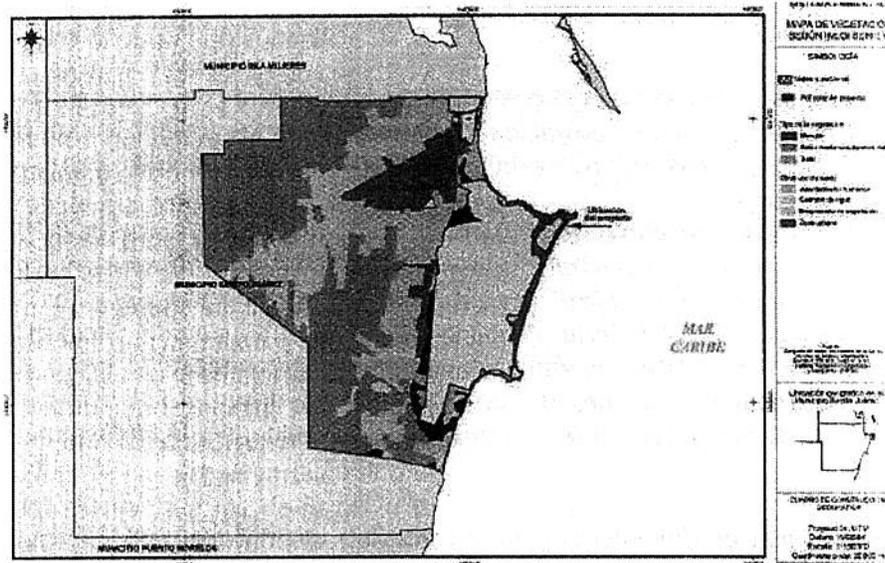
De acuerdo con la carta edafológica del INEGI (escala 1:250000), la unidad de suelo presente en la mayor parte del sistema ambiental es el Leptosol, derivado del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. De igual manera podemos encontrar suelo tipo Solonchak, el cual es común en áreas inundables. En el sitio del proyecto se encuentra el suelo denominado Solonchak, mismo que se extiende a lo largo de la costa y en sus inmediaciones, motivo por el cual destaca en la morfología de su perfil la influencia del agua; en este tipo de suelo el nivel freático se encuentra a 30 cm de la superficie, y la alta salinidad que es una de sus características más importantes. Estos suelos presentan baja permeabilidad, valores de conductividad eléctrica alrededor de 10 mmhos/cm a 60 mmhos/cm. Son alcalinos con valores de pH que varían entre 8 y 9, ricos en calcio y magnesio y relativamente bajos en fósforo. Existen dos variantes, uno de textura gruesa con 80% de contenido de arena y 2% de materia orgánica, con capacidad de intercambio catiónica muy baja; y la otra de textura fina con contenido de arena menor a 40% y contenido de materia orgánica de 7.5% en el estrato más superficial; su denominación completa es Solonchak órtico. El Solonchak órtico se encuentra distribuido principalmente en la costa en sus partes norte, centro y sur en alternancia con el Regosol calcárico con fase salina y baja permeabilidad.

## MEDIO BIÓTICO.

### VEGETACIÓN EN EL SISTEMA AMBIENTAL

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación (escala 1:250,000) serie V del INEGI, el Sistema Ambiental presenta un uso de suelo de Zona urbana.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18



No obstante, a una escala más grande, como la observada en el POEL-Benito Juárez, podemos observar que en realidad el sistema ambiental presenta diversos tipos de usos de suelo y vegetación.

La mayor parte la conforman las áreas con vegetación de selva mediana subperennifolia con algún grado de conservación, pues ocupan una superficie de 17,555.25 has (45.04% del SA), seguidas de las zonas urbanas con una superficie 10,622.49has (27.25% del SA), el cuerpo de agua Laguna Nichupté con una superficie de 4,174.21 has (10.71% del SA) y el manglar con una superficie de 1,047.61 has (2.69% del SA). En el caso del área del proyecto, se observan 4 áreas bien definidas: vegetación inducida, manglar, un área sin vegetación o claro y la zona lagunar.

La vegetación de selva mediana subperennifolia se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos. Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación total anual es del orden de 1000 a 1 600 mm. Se le puede localizar entre los 0 a 1300 metros sobre el nivel medio del mar.

Ocupa lugares de moderada pendiente, con drenaje superficial más rápido o bien en regiones planas pero ligeramente más secas y con drenaje rápido, como en la Península de Yucatán. El material geológico que sustenta a esta comunidad vegetal son predominantemente rocas cársticas. Sus árboles de esta comunidad, al igual que los de la selva alta perennifolia, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas.

Especies importantes: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bauhinia simaruba* (chaka', palo mulato, jote, copal), *Manilkara zapota* (ya',zapote, chicozapote), *Lysiloma* spp. (tsalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), *Bucida buceras* (pukte'), *Alseis yucatanensis* (Ua'asché), *Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica* (k'uyche'). Las



Las plantas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas y bromeliáceas y aráceas. Por su parte el manglar es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

El tular está conformado por comunidades de plantas acuáticas, cuya fisonomía está dada por monocotiledóneas de 1 a 3 m de alto, de hojas angostas o bien, carentes de órganos foliares. Estas vegetales están arraigados en el fondo poco profundo de cuerpos de agua de corriente lenta y estacionarios, tanto dulce como salobre. Forman masas densas que cubren a veces importantes superficies de áreas pantanosas y lacustres y se encuentran también en orillas de zanjas, canales y meandros de ríos, en lugares de clima caliente, y otros climas, ascendiendo hasta 2,750 m de altitud.

Las tulares son cosmopolitas en su distribución y muchas de sus especies, o al menos géneros, tienen áreas igualmente amplias. En México las asociaciones más frecuentes son las dominadas por *Typha* spp., *Scirpus* spp., y *Cyperus* spp. Las de *Phragmites communis* y de *Cladium jamaicense* están restringidas principalmente a áreas cercanas a litorales o de clima cálido en general. Con frecuencia son comunidades puras o casi puras.

Desde el punto de vista económico los tulares son de interés, ya que las plantas de *Typha* y *Scirpus* se emplean como materia prima para el tejido de juguetes, petates y otros utensilios domésticos. En muchos sitios se conservan también para construir el albergue de aves acuáticas de interés cinegético.

#### VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO

En el sitio del proyecto puede observarse la presencia de vegetación inducida, un área sin vegetación o claro y un área con vegetación de manglar, como puede observarse en la siguiente imagen:

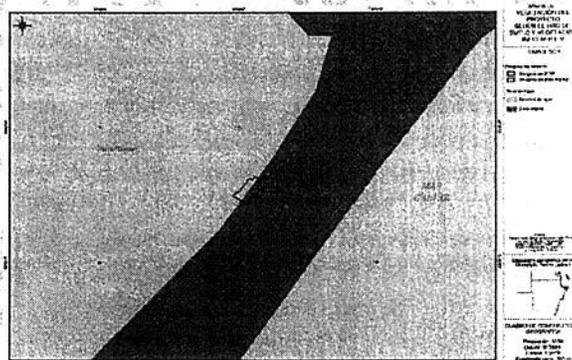


Figura 24.- Mapa de veoatación del predio

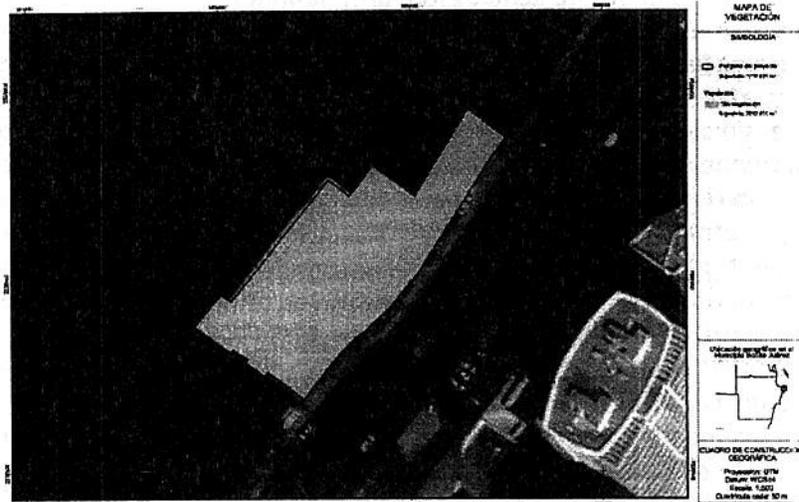


Figura 25.- Mapa de vegetación del predio

Por otra parte, la vegetación de manglar de la zonas colindantes al predio, se encuentra fragmentada y consiste en un manglar de borde lagunar, con individuos característicos de este ecosistema, destacándose *Rhizophora mangle* y *Conocarpus erectus*. En la zona lagunar, no se observó vegetación acuática.

#### FAUNA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Si bien no existe un estudio faunístico confiable que determine el número de especies que se distribuyen específicamente dentro del sistema ambiental propuesto, se optó por considerar lo citado en la literatura respecto a los registros de fauna reportados a nivel municipal.

De acuerdo con los resultados, la riqueza faunística del municipio se estima en 566 especies, siendo el grupo de las aves el que presenta el mayor número con el 71% del total de las especies. Asimismo, es sobresaliente que 123 especies (21%) se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo, trece de las cuales son consideradas endémicas para la Península de Yucatán, tal como se presente en la siguiente tabla y gráfica.

GRUPO	FAUNA						
	ESPECIES	FAMILIAS	REGISTROS			ENDÉMICOS	
NOM-059			P	A	Pr		
Peces continentales	26	15	2	1	1	0	2
Anfibios	15	7	3	0	0	3	1
Reptiles	57	19	27	4	9	14	1
Aves	406	65	78	11	19	48	6
Mamíferos	62	26	13	7	6	0	3
<b>TOTALES</b>	<b>566</b>	<b>132</b>	<b>124</b>	<b>23</b>	<b>35</b>	<b>65</b>	<b>13</b>





## FAUNA EN EL PREDIO

Como ya ha sido señalado en este documento, las condiciones del terreno han sido modificadas por su cercanía con el Boulevard Kukulkán, así como por proyectos que han incidido en los alrededores. Producto de estas modificaciones el área del proyecto carece de vegetación en algunas zonas y otras se observa vegetación inducida o relictos de matorral costero. En virtud de la pérdida de cobertura vegetal original producto de usos previos, el ecosistema se encuentra fragmentado. Al norte existe un desarrollo incipiente consiste en un muelle rústico, para embarcaciones menores, mientras que al oeste se tiene la vialidad principal, el Boulevard Kukulkán.

Esta falta de conectividad ecosistémica ha ocasionado que actualmente solo hagan uso del terreno especies que se caracterizan por prosperar en ambientes modificados y con buena tolerancia a la presencia humana.

Un ejemplo de esto lo constituye la iguana gris, *Ctenosaura similis*, la cual si bien se trata de una especie en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (categoría amenazada), es probablemente el reptil que mejor se ha adaptado a las modificaciones del ambiente en la región. No es raro observar a individuos de esta especie en áreas verdes de los desarrollos turísticos, refugiándose entre oquedades o en madrigueras que excavan en el suelo.

## ESPECIES EN CATEGORÍA DE RIESGO

Dentro del predio del proyecto no se observó la presencia de especies de flora o fauna de Ning tipo; sin embargo dentro del sistema ambiental se registraron cuatros especies, tres de flora y una de fauna, enlistadas en la Norma Oficial Mexicana, como especies en categoría de riesgo. A continuación, se presenta el listado de dichas especies.

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada

## MEDIO SOCIOECONÓMICO

El sistema ambiental delimitado se circunscribe prácticamente al centro de población de Cancún (y Alfredo V. Bonfil como parte de su área conurbada), este apartado se desarrollará describiendo los



aspectos socioeconómicos de este asentamiento humano.

### POBLACIÓN

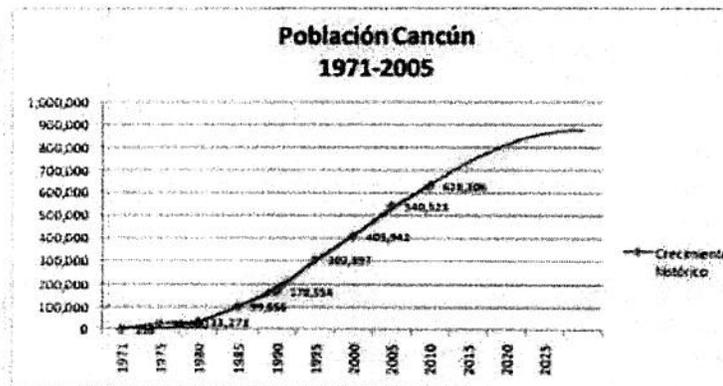
Cancún es la localidad que concentra mayor cantidad de población, seguida de Alfredo V. Bonfil, como se muestra en la siguiente tabla, tomada de la caracterización realizada para la modificación del PCEM (B):

Año	Población						TMCA c/10 años			TMCA c/5 años			
	1980	1990	1995	2000	2005	2010	80-90	90-00	00-10	90-95	95-00	00-05	05-10
Bonfil Juárez	37,190	176,785	311,696	409,825	572,073	661,176	16.8	9.0	4.6	12.0	6.1	6.4	2.3
Cancún	31,273	167,730	297,183	397,193	526,701	628,306	17.6	9.0	4.7	12.1	6.0	5.8	3.6
Alfredo V. Bonfil	848	2,696	5,418	8,348	13,827	14,900	12.3	11.7	6.2	15.0	8.5	11.1	1.5
Leona Vicario	1,377	2,432	3,503	4,599	5,358	6,517	5.9	6.6	3.5	7.6	5.6	3.1	4.0
Puerto Morelos y Joaquín	672	1,380	2,308	3,438	7,726	9,168	7.5	9.6	10.3	9.9	5.3	17.6	3.5
Zetina Sáncas													
Picota del Municipio		2,527	3,384	6,439	19,366	2,265	9.8	NA*		6.0	13.7	24.6	NA*

Fuente: En base a Censos Generales y Conteos de población y Vivienda, INEGI

Lo anterior se confirma al analizar la distribución de la población de acuerdo al tamaño de la localidad (en número de viviendas), ya que sólo la ciudad de Cancún alberga 628,306 habitantes, lo que representa que el 95.03% del total de la población en el municipio vive en esta ciudad. Seguido en orden de importancia encontramos a Alfredo V. Bonfil con 14,900 habitantes que representa el 2.25% de la superficie total.

Del análisis de las tendencias del crecimiento poblacional de la ciudad de Cancún entre 1971 y 2005, se obtuvo el siguiente gráfico que expresa la proyección del crecimiento en un lapso de 20 años, mostrando que la tasa de crecimiento ha comenzado a disminuir, aunque todavía faltarían unos 1.5 años más para comenzar a entrar a una fase de estabilización.



La estructura de la población, mostrada en relación a grupos de edad menores a 25 años (como dependientes económicos), de 26 a 59 años (como grupo de población económicamente activa) y mayores a 60 años (como gente de la 3ª edad) muestran que en la población de Bonfil existe una mayor

proporción de dependientes económicos (menores a 25 años) propiciada por procesos migratorios de la Población Económicamente Activa buscando oportunidades de trabajo en Cancún o Puerto Morelos. Además de que la tasa de natalidad y de adultos mayores a 60 años, también es mayor en esa localidad. En la siguiente tabla se presentan los datos demográficos específicos para la localidad de Bonfil (tomado de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=230050002>).

### MARGINACIÓN

De acuerdo con un análisis de la marginación urbana, las localidades en estudio presentan los siguientes valores:

Nombre de la localidad	Población 2010	Grado de marginación de la Localidad 2010	Ámbito
Alfredo V. Bonfil	14,900	Medio	Urbano
Cancún	628,306	Bajo	Urbano

### VIVIENDA

En la ciudad de Cancún se estiman 186,121 viviendas, con un promedio de 152 m<sup>2</sup> por lote y 82 m<sup>2</sup> de construcción; mientras que las viviendas en vecindad representan el 8% del total. En la localidad de Bonfil se encuentran 3421 viviendas, de las cuales el 2.11% disponen de una computadora.

### PAISAJE

El paisaje se define como la "Extensión de terreno que se ve desde un sitio". En el sentido de esta definición, podemos determinar tres componentes básicos del paisaje, como son: 1) el terreno o la cualidad visual; 2) su extensión; y 3) el punto de observación; entendiéndose como:

**Cuenca visual.** Superficie geográfica visible desde un punto concreto, o dicho de otra manera, es el entorno visual de un punto y constituye el componente fundamental del paisaje, puesto que a partir de él se definen los otros dos componentes (extensión y punto de observación). Para el presente estudio se definió como cuenca visual el área de influencia inmediata del proyecto, es decir, la zona adyacente con las localidades que atraviesan la zona, en específico el Boulevard Kukulcán y el sistema lagunar Nichupté.

**Extensión.** Siendo que la zona que se definió como la cuenca visual del paisaje atraviesa el sistema ambiental a lo largo y a lo ancho, su extensión se determina como la misma del sistema ambiental, es decir de 38,979.75 hectáreas.

**Punto de observación.** Dada la cuenca visual del paisaje y máxime su extensión, se determina como punto de observación, una imagen de satélite georreferenciada con el propósito de poder observar en forma clara, todas y cada una de las unidades que conforman el paisaje.

De esta vez definida la cuenca visual, así como su extensión y el punto desde el cual será observada, a continuación, se presenta la caracterización del paisaje basada en tres aspectos importantes: 1) su visibilidad, 2) su calidad paisajística, y 3) su fragilidad visual, entendiéndose como:

**Visibilidad.** Conjunto de elementos del paisaje que pueden observarse desde un punto determinado o punto de observación, que se mide desde donde se perciben, cuanto se percibe y como se perciben.

**Calidad paisajística.** Incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc; la calidad visual del entorno inmediato en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto.

**Fragilidad del paisaje.** Es la capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él. La

fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos (visibilidad y calidad paisajística). Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares).

#### ANÁLISIS DE LA VISIBILIDAD DEL PAISAJE

La visibilidad o accesibilidad visual tiene relación directa con los elementos físicos (relieve) y bióticos (vegetación) presentes en el paisaje y cómo éstos se transforman en barreras visuales para los usuarios del recurso. A esto se deben sumar las posibilidades de accesibilidad física (distancia) que tengan los observadores a las distintas porciones del territorio.

El análisis de la visibilidad del paisaje, se define como un análisis espacial del área de estudio, tomando en consideración sus formas, colores, vistas, etc. Para dicho análisis, se consideraron puntos relevantes de observación. Esta es la primera etapa en la caracterización y valoración del paisaje con base en su visibilidad, y consiste básicamente en definir "Unidades de Paisaje (UP)", considerando una agregación ordenada y coherente de las partes elementales del entorno lo más homogénea posible, a través de la repetición de formas y en la combinación de algunos rasgos parecidos (no necesariamente idénticos) en un área determinada.

Para identificar las UP se tomó como punto de partida todos y cada uno de los elementos que integran el paisaje, a través de un inventario de los recursos presentes en la cuenca visual previamente definida, con base en los siguientes criterios:

**Áreas de interés escénico:** se identificaron las zonas o sectores que por sus características (formas, líneas, texturas, colores, etc.) otorgan un importante grado de valor estético al paisaje.

**Hitos visuales de interés:** se identificaron los elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual, y que por su dominancia en el marco escénico, adquieren significancia para el observador.

**Cubierta vegetal dominante:** se identificaron las zonas con cobertura vegetal visualmente dominante en el área de estudio.

**Cuerpos de agua:** se identificaron aquellos cuerpos de agua que poseen una significancia visual en el observador.

**Intervención humana:** se identificaron las diversas estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales (camino, líneas de alta tensión, urbanización, jardines, edificios, etc.)

Con base en el inventario realizado conforme a los criterios antes descritos, se definieron 3 unidades de paisaje para el área de estudio propuesta, a saber: 1) áreas terrestres con vegetación; 2) áreas terrestres sin vegetación aparente y 3) área lagunar.

A continuación, se describen cada una de las unidades de paisaje identificadas:

#### 1) Unidad de paisaje áreas terrestres con vegetación

Corresponde a las áreas dentro del sistema ambiental que se encuentran en la porción terrestre del mismo, incluyendo las áreas con vegetación, natural o inducida. Estas áreas corresponden a remotes de la vegetación que ha quedado entre los desarrollos que se han llevado a cabo en Boulevard Kukulcán y en la mancha Urbana de la Ciudad de Cancún, también corresponde a zonas que aún no han sido desarrolladas y que por lo tanto conservan la vegetación, o bien la han recuperado después de haber abandonadas una vez que fueron desmontadas. Esta unidad de paisaje ocupa una superficie de



19,772.59 hectáreas, siendo por tanto la de mayor extensión dentro del sistema ambiental.

Uso de suelo o Vegetación	Superficie (Ha)
Manglar	1,047.61
Selva mediana subperennifolia	17,555.25
Tular	76.68
Selva baja subcaducifolia	693.00
Matorral costero	36.18
Mangle chaparro y gramínoides	363.87
<b>Total general</b>	<b>19,772.59</b>

### Unidad de paisaje áreas terrestres sin vegetación aparente

Corresponde a todas aquellas áreas que han sido desmontadas para el desarrollo de viviendas, comercios y vialidades, así como a los desarrollos turísticos y vialidades. De igual forma se incluye en esta unidad, también aquellas superficies que han perdido el arbolado que las cubría, aun cuando en su superficie a la fecha no se haya construido aún obra alguna. Esta unidad abarca una superficie de 3.48 hectáreas del sistema ambiental.

Uso de suelo o Vegetación	Superficie (Ha)
Asentamientos humanos	2,108.27
Desprovisto de vegetación	2,302.20
Zona urbana	10,622.48
<b>Total general</b>	<b>15,032.95</b>

### Unidad de paisaje área lagunar

Corresponde a toda el área que ocupa el sistema lagunar Nichupte, con excepción de las áreas que ocupa el Área Natural protegida, ya que esta no se integró en la cuantificación del sistema ambiental. De igual forma se incluye en esta unidad, toda la superficie, incluyendo aquellas obras que se desarrollan sobre este cuerpo de agua. Esta unidad abarca una superficie de 4,174.21 hectáreas del sistema ambiental.

### ANÁLISIS DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

Para el estudio de la calidad visual del paisaje (calidad paisajística) se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la calidad visual comparada con una escala de referencia. En la siguiente tabla se presentan los criterios de valoración y puntuación aplicados en la valoración (BLM, 1980), con base en las unidades de paisaje definidas anteriormente.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Morfología	Relieve con pendiente muy marcada (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado; o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes o excepcionales	Colinas suaves, pendiente plana, pocos o ningún detalle singular



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18**

COMPONENTE	CRITERIOS		
	5	3	1

El valor asignado en este punto es 1 dado que el relieve es prácticamente plano, aunque presenta algunas pendientes, en su mayoría estas no sobrepasan el nivel de una colina suave, al igual que la mayor parte del estado de Quintana Roo.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución.	Cierta variedad en la vegetación pero solo uno o dos tipos.	Escasa o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	5	3	1

El valor asignado en este criterio es de 3, dado que se presentan dos tipos de vegetación, vegetación inducida y manglar, con distintos grados de conservación.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpio y claro, aguas cristalinas o espejos de agua en reposo.	Agua en movimiento o reposo pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	5	3	1

El valor asignado a este criterio es de 5, dado que dentro del sistema ambiental existe el sistema de manglar Nichupté, uno de los espejos de agua más importantes de la región y sobre el cual se desarrollará parte del proyecto.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Variabilidad cromática	Combinaciones de color intensas y variados o contrastes agradables.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes pero no sobria como elemento dominante.	May poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1

El contraste de tonos en este paisaje, es el que existe entre el verde de las áreas con vegetación y las construcciones presentes en el sitio, sin embargo, este contraste no es nada relevante o dominante en el área.



COMPONENTE	CRITERIOS		
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	5	3	1

El paisaje circundante a la cuenca es el correspondiente a una zona urbana en desarrollo.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Singularidad o rareza	Único o poco común o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, o aunque similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	5	3	1

El paisaje en esta zona es bastante común en la zona al Oeste del Boulevard Kukulcán, ya que se trata de una zona comercial con algunos desarrollos y actividades acuáticas.

COMPONENTE	CRITERIOS		
Acción antrópica	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que incidan favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no afectan calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	5	3	1

Si bien la zona se encuentra en proceso de desarrollo, las modificaciones alcanzan a la totalidad del sistema ambiental delimitado, pudiendo observarse un desarrollo casi en la totalidad del Boulevard Kukulcán y la zona urbana.

En la siguiente tabla se presenta en forma resumida, los resultados de la aplicación del Método BLM (1980) al paisaje actual.

CRITERIO	PUNTUACION
Morfología	1
Vegetación	3
Agua	5

Variedad cromática	3
Fondo escénico	1
Singularidad o rareza	1
Acción antrópica	1
<b>Total</b>	<b>15</b>

En la siguiente tabla se presentan las clases utilizadas para evaluar la calidad visual del paisaje.

CLASE	VALORACIÓN	PUNTAJE
A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.	de 22 a 35
B	Áreas de calidad media, cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y textura, pero que resultan similares a otros en la región estudiada y no son excepcionales.	de 8 a 21
C	Áreas de calidad baja, con muy poca variedad en la forma, color, y textura.	de 1 a 7

Al aplicar el Método BLM (1980) se obtuvo que la calidad visual del paisaje, sin el proyecto, encuadra en la Clase B, es decir, se trata de una zona de calidad media, ya que, si bien posee alguna variedad en la forma, color y textura, resulta similar a otros en la región estudiada, ya no son excepcionales.

#### DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En síntesis, se puede concluir con la información descrita en el presente capítulo, que el sistema ambiental regional corresponde a una zona con modificaciones de carácter antrópico en una gran extensión de su superficie, lo que resulta especialmente intenso en el sitio donde se pretende ubicar el proyecto.

Muchas de las zonas con actividad humana dentro del sistema ambiental se encuentran fragmentadas y el sitio del proyecto no es la excepción. La mayor parte de las plantas y animales que pueden verse en estas áreas corresponden a especies con buena tolerancia a la presencia humana.

En cuanto a las tendencias del sistema ambiental, claramente se encamina hacia un incremento en el impacto de la actividad humana en la zona. La mancha urbana continúa extendiéndose a costas de las áreas con vegetación de selva que se ubican al interior del centro de población delimitado. En la zona costera se continúa con la construcción de nuevos desarrollos turísticos, que suman más cuartos a la oferta existente. Este aspecto no es necesariamente negativo, ejemplo de esto es que se mantienen procesos como la anidación de tortugas, lo que indica que, aplicando las medidas apropiadas, se pueden mantener los procesos ecológicos aun con el desarrollo de actividades turísticas, lo cual este proyecto se dispone a conseguir mediante la aplicación de las acciones que se detallan en el Capítulo VI de este documento."





## A. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

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

INSTRUMENTO REGULADOR	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	27 de febrero de 2014
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún 2014-2030.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	16 de octubre de 2014
Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	10 de abril de 2003
Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	Diario Oficial de la Federación	07 de mayo de 2004
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión y cambio-Lista de especies en riesgo	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
Decreto por el que se adiciona un artículo 60 TER y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos del Libro de la Ley General de Vida Silvestre.	Diario oficial de la Federación	01 de febrero de 2007
<p>Nota: Se hace notar que de acuerdo al <b>SIGEIA</b><sup>2</sup> el <b>proyecto</b> incide en la UGA Regional número 138 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; sin embargo, el Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en el análisis.</p>		

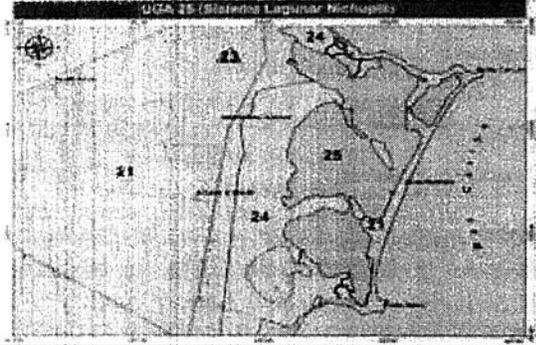
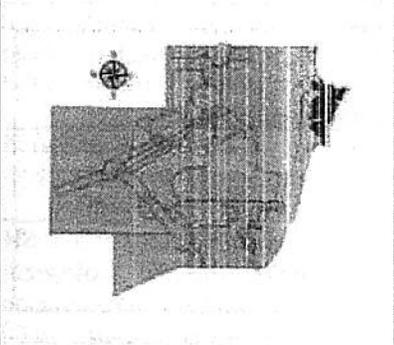


VI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo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

#### A. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ.

Esta Delegación Federal procedió a realizar la sobreposición de las coordenadas del **proyecto** presentadas en la **MIA-P**, en el modelo cartográfico del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL-MBJ)** advirtiendo que las obras que se proponen ejecutar por el **proyecto**, se ubican en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) siendo la **UGA 25 "SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ"** teniendo los siguientes usos:

##### UGA 25 – SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ.

			
<b>Superficie:</b>		<b>Política Ambiental:</b>	
4,042.58 ha		Conservación	
<b>Criterios de Delimitación:</b>			
Esta UGA se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna de Río Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.			



Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
CA	Cuerpo de Agua	4,017.69	99.38
Ma	Manglar	24.45	0.60
ZU	Zona Urbana	0.41	0.01
GR	Mangle Chaparro y graminoides	0.03	0.01
TOTAL		4,042.58	100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	
0.61 %		0.61 %	
<b>Problemática General:</b>			
Contaminación del acuífero por descargas clandestinas de aguas residuales y drenaje pluvial con aporte de contaminantes; Presión de los recursos naturales por modificación de ecosistemas de UGA colindantes y afectaciones indirectas en el ecosistema derivadas de eventos climáticos.			
<b>Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):</b>			
Aunque por ser cuerpo lagunar no presenta población ni redes viales, esta zona representa un importante componente de la economía local, ya que la gran mayoría de las embarcaciones particulares y de marinas turísticas realizan recorridos por este cuerpo lagunar. Además existen			
una gran cantidad de hoteles, restaurantes y/o marinas, además de casas y muelle particulares, que colindan con la laguna y hacen algún tipo de aprovechamiento; desde el paisaje hasta los recorridos lagunares y hasta la construcción sobre el cuerpo de agua, utilizando pilotes.			
<b>Recursos y Procesos Prioritarios:</b>			
Cuerpo de agua, Biodiversidad y Paisaje			
<b>Regulaciones:</b>			
Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128)			

A esta Unidad de Gestión Ambiental le asignan una política ambiental de **Conservación**, que es definida como "Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación, promoviendo un mínimo de cambio de uso de suelo. La superficie normada por esta política corresponde al 15.27 % del total del territorio, en ella se incluye la zona de vegetación arbolada con diferentes grados de conservación, pero que se consideran dentro de las perspectivas de los legales propietarios y/o de los diferentes órdenes de gobierno como susceptibles para





*llevar a cabo actividades productivas de bajo impacto ambiental. Para la determinación de esta política se consideraron básicamente los usos de suelo actual y potencial, de acuerdo a la función ambiental de la región”.*

Se observa que el **POEL-MBJ**, no establece usos de suelo específicos para la UGA; sin embargo, en consideración de lo señalado en la política ambiental aplicada a esta UGA, se advierte que se permiten actividades productivas de bajo impacto ambiental.

Asimismo, la UGA 25, indica en el apartado de Regulaciones, que **“Se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128).”**

De igual manera, de conformidad con el apartado de **INTRODUCCIÓN** del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, se indica lo siguiente:

**“Pero debe destacarse que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.”**

**En virtud de lo anteriormente expuesto y considerando que el proyecto se localiza en Zona Federal Marítimo Terrestre y área lagunar adyacentes a la Laguna Nichupté, ubicadas a la altura del kilómetro 9+500 del Boulevard Kukulkán en la zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y en cumplimiento con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014, mismo que advierte que en el ánimo de hacer concordante el Ordenamiento con la legislación vigente en un instrumento de**

**competencia municipal, se extrae como área de Ordenamiento tanto la Zona Federal Marítimo Terrestre como el Sistema Lagunar Nichupté, aun cuando se reconoce que éste cuerpo de agua es parte integral del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo y que de conformidad con el apartado de Regulaciones, del mismo instrumento, la UGA 25 (Sistema Lagunar Nichupté y Zona Federal Marítimo Terrestre colindante) se remite a la competencia federal por mandato constitucional (Art. 27) y por mandato legal (Ley de Aguas Nacionales), así como también se reconoce el polígono y superficie de esta UGA como parte del territorio municipal de Benito Juárez, Quintana Roo, de conformidad con la Constitución Local (Art. 128), esta Delegación Federal advierte que a través del presente Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se realiza el análisis del proyecto en función de los impactos ambientales y los posibles efectos que dichas obras o actividades pudieran generar en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación, de conformidad y en apego a lo dispuesto y establecido por el Artículo 28 y el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

### **B. PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN 2014-2030.**

De acuerdo con la cartografía oficial del **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN 2014-2030**, publicado el 16 de octubre de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el sitio del **proyecto**, el cual corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre y área lagunar adyacente en la Laguna Nichupté, ubicadas a la altura del kilómetro 9+500 del Boulevard Kukulcán en la zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se encuentra ubicado tal y como se muestra a continuación:



de las zonas federales.

Asimismo, de conformidad con el Artículo 6 de la Ley General de Asentamientos Humanos, las atribuciones que en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población tiene el Estado, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y de acuerdo con el Artículo 9, corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, entre otras, formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local.

**En virtud de lo anterior y de conformidad con la cartografía oficial del PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN 2014-2030, publicado el 16 de octubre de 2014, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el sitio del proyecto, el cual corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre y área lagunar adyacente en la Laguna Nichupté, ubicadas a la altura del kilómetro 9+500 del Boulevard Kukulcán en la zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se encuentra fuera de la jurisdicción que regulada el PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CANCÚN 2014-2030, por lo que no se le asigna un uso de suelo específico.**

#### C. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003.

A continuación se presenta el análisis del **proyecto** con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros para el manglar, así como el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones para la conservación, aprovechamiento sustentable, y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, publicado el 07 de mayo de 2004, en el Diario Oficial de la Federación.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18

De acuerdo con la información contenida en la **MIA-P**, se tiene que el **proyecto** que implican obras de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, no se prevé la construcción de bordos colindantes a la zona de manglar, tampoco se pretende realizar ningún tipo de vertimiento o aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua provenientes de la cuenca, no se pretenden introducir ejemplares o poblaciones que puedan considerarse perjudiciales y/o exóticos, no se pretende realizar nuevas vías de comunicación, el material de construcción se obtendrá de bancos autorizados, no se hará uso de la zona de manglar como zona de tiro o disposición de material dragado y no se fragmentará la comunidad de manglar en el área lagunar dado que el proyecto no pretende realizar remoción alguna en el área, en ninguna de las obras y actividades descritas en la MIA-P el proyecto prevé el relleno, dragados, desmonte, compactación en marismas y humedales costeros, quema y desecación de vegetación de humedal, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, no se prevé la construcción o instalación de muelles, granjas camaronícolas industriales intensivas o semi intensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, no se prevé llevar a cabo la construcción de proyectos acuáticos, obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal o de canales de llamada, Bajo este contexto, se resaltan las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIÓN	Vinculación por parte del promotor
<p><b>4.16</b> Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.</p>	<p><i>El proyecto se ubica a una distancia menor de 100 metros de la vegetación de manglar que existe, por tanto, no se cumple este límite. Sin embargo, se solicita sea aplicada la excepción que señala el numeral 4.43 de esta Norma, dado que se ofrecen medidas de compensación en beneficio del humedal.</i></p>
<p><b>Análisis por parte de esta Delegación Federal:</b> De conformidad con la información contenida en la MIA-P, se tiene que el sitio del proyecto, se localiza en una ZOFEMAT y Área Lagunar colindante con vegetación de manglar. Asimismo, de acuerdo a la corroboración en campo, correspondiente a la visita técnica realizada el pasado En virtud de lo anterior, al ser el proyecto colindante con la vegetación de manglar, éste <b>no cumple con la distancia de 100 metros establecida por la especificación 4.16 de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-200</b></p>	





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

De acuerdo con lo establecido en este numeral, se pueden exceptuar las prohibiciones y límites contenidos en los numerales 4.4, 4.22, 4.14 y 4.16, siempre y cuando se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales. Dado que el proyecto no cumple con la distancia de 100 metros que establece el numeral 4.16, a continuación, se ofrece una medida de compensación con la finalidad que resulte aplicable esta excepción.

Una medida de compensación es el conjunto de acciones a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficos distintos al afectado directamente por una obra o actividad.

Por su parte, el acuerdo por el que se adiciona el numeral 4.43 señala que la compensación permitirá aumentar la superficie de manglar en beneficio de los recursos naturales y las personas por los servicios ambientales que dichos ecosistemas proveen.

En consecuencia, una medida de compensación en beneficio del humedal será aquella que busque recuperar la funcionalidad de un ambiente dañado, ubicado en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto, aumentando la superficie de manglar.

La medida que se propone para hacer válida la excepción contenida en este numeral, es la de realizar la limpieza de los residuos sólidos y escombros, que se encuentran en las áreas de manglar de la ZOFEMAT colindantes al sur y norte del área del proyecto (se limpiará la franja de manglar 1 Km al sur y 1 Km al norte). Esta es una medida de compensación en beneficio del humedal, dado que:



1. Al retirar los residuos sólidos y escombros, el área volverá a servir como sitio de refugio y alimentación para la fauna silvestre, principalmente pequeños reptiles e insectos, que aún habitan en la zona, con lo cual se recupera la funcionalidad de un ambiente dañado.

2. El área donde se retirarán los residuos sólidos y escombros corresponde a los sitios colindantes con el área del proyecto, por tanto, estas acciones se llevarán a cabo en un espacio geográfico distinto al afectado por el proyecto.

3. El retiro de residuos sólidos y escombros descubrirán el suelo natural, dejándolo libre de obstáculos para que en superficies donde actualmente no crece la vegetación, germinen semillas y propágulos de los árboles de mangle ubicados a sus alrededores. Estas pequeñas plántulas con el tiempo crecerán y en consecuencia, se aumentará la superficie cubierta con mangle.

Por lo anterior, se solicita que se exceptúe el cumplimiento del numeral 4.16.

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

Que de acuerdo con lo establecido por la especificación 4.43, se tiene que los límites establecidos en la especificación 4.16, podrán ser exceptuados, siempre y cuando se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente, por lo que el promovente propone el establecimiento de medidas de compensación en la MIA-P, así como en la Información Adicional, de acuerdo con lo siguiente:

*“Reforestación de vegetación de manglar, en una zona dentro del Área Natural Protección de la región denominada Laguna Manatí, con la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, ubicada en el Municipio de Benito Juárez, la cual presenta alto grado de deterioro, como se observa en las siguientes imágenes*



Imagen satelital actual en donde se observa la remoción de la zona de vegetación de manglar.

La zona de reforestación ocupará una superficie de 609.473 m<sup>2</sup> y se ubicará en las siguientes coordenadas:

Polígono propuesto para reforestación.		
Vértices	Coordenadas UTM (WGS84)	
	X	Y
1	518990.772	2343737.200
2	518991.840	2343754.155
3	519009.845	2343756.519
4	519013.865	2343756.669
5	519017.051	2343757.018
6	519015.657	2343754.089
7	519013.823	2343750.633
8	519009.551	2343746.288
9	519014.284	2343742.370
10	519018.695	2343741.088
11	519023.591	2343744.432
12	519023.704	2343739.444

<b>13</b>	519020.874	2343733.068
<b>14</b>	519015.619	2343725.905
<b>15</b>	519007.296	2343726.556
<b>16</b>	519002.418	2343738.063
<b>Superficie</b>	609.473 m <sup>2</sup> .	

Al igual que con la medida ya propuesta en la MIA-P, esta nueva medida se ubicará en un espacio físico distinto al directamente afectado. Permite recuperar la funcionalidad del ecosistema, al revegetar áreas desprovistas de ella, sirviendo como sitio de refugio y alimentación de diversas especies que emplean el humedal como hábitat. Así mismo se incrementa la superficie cubierta de manglar, al plantar nuevos individuos, con lo cual se tiene una ganancia neta de 609.473 m<sup>2</sup> en la cobertura de este tipo de vegetación.

En virtud de lo anterior, con base en lo dispuesto por la especificación 4.43, es procedente exceptuar los límites establecidos por la especificación 4.16 de la NOM-022-SEMARNAT-2003.

#### D. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la descripción de los aspectos bióticos en cuanto a la flora y fauna del sitio del proyecto, se advierte que resulta aplicable la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, toda vez que se localizan en el sitio las siguientes especies:

Nombre científico	Nombre común	Estatus
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Amenazada
<i>Thrinax radiata</i>	Palma chit	Amenazada

De conformidad con las corroboraciones realizadas durante la visita técnica, al interior del predio del proyecto, no se desarrolla vegetación de manglar. Los ejemplares de mangle referidos se distribuyen fuera del predio a una distancia de 2.00 m y 2.50 m de distancia en las colindancias norte y sur.

De conformidad con lo anterior, la promovente manifestó lo siguiente:



*“Como medida para la protección de estas especies, se delimitará mediante cintas de precaución la superficie autorizada a intervenir, con la finalidad que los trabajadores no afecten áreas aledañas en las cuales estas especies se ubican. Adicionalmente, para evitar que alguna iguana rayada pueda ingresar al sitio proveniente de predios aledaños, se ejecutará un programa de ahuyentamiento de fauna, para que se desplacen hacia zonas dentro del sistema ambiental que aún mantienen vegetación.”*

De conformidad con las medidas propuestas por la **promovente** se prevé la instrumentación de acciones específicas en relación a la protección y cuidado de las especies que se advierten en el predio y que se encuentran listadas en la Norma en cita, asimismo, se prevé la aplicación de los siguientes Programas Ambientales:

- **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.**

De acuerdo con lo anterior, las medidas y programas propuestos, son congruentes en relación al cuidado y protección de las especies de flora y fauna existentes en el predio listados en la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación.

## **II. ARTÍCULO 60 TER DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.**

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

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

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

Por lo que el **promovente** manifestó lo siguiente:

Como se describirá en el Capítulo IV de este documento, el predio del proyecto, sobre la que se pretende desarrollar el proyecto, no presenta vegetación de ningún tipo, así como tampoco se observa vegetación acuática en la zona lagunar; sin embargo, colindante con la Laguna Nichupté se observa vegetación de manglar de borde, con algunos espacios desprovistos de vegetación.

En este sentido se procede a vincular el proyecto con lo que señala el artículo citado:

- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia.

Dentro del predio del proyecto donde se llevarán a cabo las obras del proyecto, no se ubica ningún individuo de mangle, toda vez que el proyecto se diseñó dentro del área que se encuentra desprovista de este tipo de vegetación. Por tanto, para la ejecución de este proyecto no se requiere remover, relleno, trasplantar, podar o realizar cualquier otra actividad que afecte el manglar o la integralidad del flujo hidrológico.

- De su productividad natural.

La productividad se define en términos biológicos como la producción de biomasa por unidad de tiempo y área. A su vez, la producción de biomasa está determinada por tres factores, la disponibilidad de agua, la disponibilidad de nutrientes y la disponibilidad de luz. El proyecto no extraerá o aprovechará agua del ecosistema, ni tampoco contempla tomar agua de otra cuenca para transferirla a la del proyecto, por tanto, no se contempla que se altere el balance hídrico del ecosistema y su área de influencia. En cuanto a los nutrientes, el proyecto no contempla utilizar fertilizantes u abonos de ningún tipo, ni disponer aguas con nutrientes, como pudiera ser las aguas residuales, con esto se tiene que no se modifica el balance de nutrientes con el desarrollo del proyecto. Finalmente se tiene que la disponibilidad de luz solo no será afectada de manera significativa, pues si bien las obras que se pretenden construir pueden generar sombra dependiendo del ángulo del sol, esta no es suficiente como para interrumpir el proceso fotosintético y disminuir la producción de biomasa.

Con esto queda demostrado que no se afecta la productividad natural del manglar, el ecosistema y su zona de influencia.

- De la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos.

El concepto de capacidad de carga se define como el número máximo de visitantes que puede haber en un determinado espacio / recurso / destino turístico; en otras palabras, el límite más allá del cual la explotación turística de un recurso / destino es insostenible por perjudicial<sup>1</sup>. Como puede advertirse de la anterior definición, este parámetro está relacionado con la cantidad de visitantes que hacen uso de un espacio, recurso o destino turístico. Por lo que, considerando que el manglar existente en el área de

influencia del proyecto se mantendrá como sitio de conservación y que las obras no se ubicarán dentro de esta zona, se considera que la capacidad de carga de este ecosistema no será afectada por el proyecto, pues dentro de este ecosistema no se recibirán visitantes.

• De las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

En cuanto a la afectación de estos servicios del ecosistema, podemos considerar que su permanencia depende de factores como la permanencia de la vegetación, la extensión y calidad del ecosistema y su conectividad.

En cuanto a la permanencia de la vegetación, como se ha explicado, el proyecto no contempla realizar la remoción de manglar, por lo que este aspecto permanecerá inalterado. En cuanto a la extensión y calidad del ecosistema, se advierte que en el sitio el manglar está conformado por individuos dispersos de mangle. Con esto se concluye que el ecosistema de manglar es de poca extensión y baja calidad. Finalmente, en el aspecto de conectividad, se advierte que el manglar está fragmentado en el área, pues existen manchones de esta vegetación a lo largo del litoral de la Laguna Nichupté, existiendo en algunas zonas un manglar más completas.

En conclusión, el manglar del sitio y en general el ecosistema, no presenta condiciones para ser empleado como sitio de anidación, reproducción, refugio, alimentación y mucho menos alevinaje, ya que sus dimensiones son menores en relación con otras áreas de manglar cercanas, como las que se ubican dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté cercana al proyecto, por lo que el proyecto no afectará ninguna de estas capacidades.

• O bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Como se ha mencionado, el proyecto no se construirá sobre las áreas con presencia de individuos de mangle y su cimentación en la zona lagunar será a base de pilotes, lo cual permitirá que exista continuidad en las interacciones hidrológicas que existen entre el manglar, la Laguna Nichupté, así como con la duna, la zona marítima y el mar. Tampoco existen ríos en la zona.

Con todo lo anterior queda claro que el proyecto no provocará cambios en las características y servicios ecológicos del manglar y su zona de influencia, ya que este ecosistema se encuentra fragmentado y con algunas afectaciones por la presencia humana en la zona.

En virtud de lo anterior, Delegación Federal advierte lo siguiente:

De acuerdo con las características, dimensiones y alcances de las acciones del **proyecto** mismas que fueron descritas en el **Capítulo II de la MIA-P**, se tiene que éste no implicará la afectación en la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos, por lo que no se

contraviene la prohibición indicada por el **artículo 60 TER** de la Ley General de Vida Silvestre, toda vez que no se realizará la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del manglar.

## B. OBSERVACIONES DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES.

VII. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, en su escrito refiere en el **Resultando XIV** de la presente resolución, está opinó lo siguiente:

*“Sobre el particular, me permito informar de la manera más atenta que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, se encontró el procedimiento administrativo No. **PFPA/29.3/2C.27.5/033-18** en materia de Impacto Ambiental, mismo procedimiento administrativo que se encuentra resuelto.”*

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

En relación a lo advertido por la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo**, esta Delegación Federal advierte que adjunto a la MIA-P, el promovente remitió copia de la RESOLUCIÓN derivada del procedimiento administrativo No. **PFPA/29.3/2C.27.5/033-18**, por lo que las obras que fueron sancionadas por dicha instancia, son las que se presentaron para la etapa de Operación, así como la instalación y operación de una alberca removible y un local para restaurante, por lo que se da certeza jurídica al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo advertido por el **artículo 28** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y al Protección al Ambiente**.

VIII. Que de acuerdo a lo manifestado por el **Dirección General de Ecología**, a través del **H. Ayuntamiento del Municipio de Benito Juárez** en su escrito referido en el **RESULTANDO XIV** de la presente resolución, este opinó lo siguiente:

*“Por lo anteriormente expuesto y de conformidad con el Artículo 212 fracción III del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio Benito Juárez y en concordancia con los Artículos 158 y 167 de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; así como acorde al Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículos 6 y 8 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo y a los Artículos 1, 2, 3, 26, 67,*



70 y 71 del Reglamento de Ecología y Gestión Ambiental del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Estado el día 14 de marzo de 2008, en concordancia con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014, Tomo I, Número 19 Extraordinario, Octava Época; esta Dirección General de Ecología del H. Ayuntamiento de Benito Juárez, opina que el proyecto denominado "Señor Frog's Hotel & Hostal", con pretendida ubicación en la zona federal marítimo terrestre y zona lagunar adyacente colindante al Boulevard Kukulcán, kilómetro 9+500, Zona Hotelera, Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo y promovido por "Promotora Dimac" S.A. de C.V., NO SE APEGA A LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS CG-05, CG-11, CG-12, CG-14, CG-38, ASÍ COMO AQUELLAS QUE RESULTAN APLICABLES A LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL 21 DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, ES DE OBSERVARSE QUE CONTRAVIENE CON LA RESTRICCIÓN DEL NUMERAL 4.16 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, AL COLINDAR CON ZONA DE MANGLAR"

#### Comentario por parte de esta Delegación Federal:

De conformidad con lo indicado por esa instancia, esta Delegación Federal tiene a bien puntualizar lo siguiente:

- Que de acuerdo con el **CONSIDERANDO VI, inciso A)**, se tiene que de conformidad con la sobreposición de las coordenadas del **proyecto** presentadas en la **MIA-P**, en el modelo cartográfico del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, advirtiéndose que las obras que se proponen ejecutar por el **proyecto**, se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental 25 "SISTEMA LAGUNAR NICHUPTÉ"**, la cual "se delimitó considerando el espejo (cuerpo) de agua del Sistema Lagunar Nichupté y su Zona Federal, excluyendo la laguna Río Ingles, dado que dicha laguna se encuentra considerada dentro del ANP Manglares de Nichupté.", no así en la UGA 21 como lo indicó dicha instancia.
- Por otro lado, de conformidad con el **CONSIDERANDO XVI, inciso C)**, esta Delegación Federal coincide con que el proyecto incumple la restricción establecida en la **especificación 4.16** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales



costeros para el manglar. Sin embargo, el **proyecto** se acoge a lo indicado por el **Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado el 07 de mayo de 2004, en el Diario Oficial de la Federación.

- Que el 21 de agosto de 2018, se recibió nuevamente el oficio número DGE/DNEA/6632/2018, a través del cual la **Dirección General de Ecología del Municipio de Benito Juárez**, emitió su opinión en relación al **proyecto**. La información contenida en el oficio, es la misma advertida en el oficio recibido el 14 de septiembre de 2018.

### C. ANÁLISIS TÉCNICO.

- IX. Que durante la visita técnica al sitio del **proyecto**, realizada el 09 de abril de 2018 por personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **Resultando XVIII** del presente oficio, a efectos de verificar la información contenida en la **MIA-P**, se observó lo siguiente:

*“se inicio la visita tomando las coordenadas geográficas del inmueble, mediante equipo de Geoposicionador Satelital, marca Garmin, modelo e-trex.*

*El recorrido inició tomando los vértices del extremo Norte, en la zona del estacionamiento, para posteriormente tomar las coordenadas del extremo sur y finalmente las de los extremos norte y sur colindantes con la Laguna Nichupté.*

*Al interior del predio se localiza una construcción correspondiente a un hostel (o de cir del visitado), asimismo, dicho inmueble cuenta con acceso, recepción, áreas comunes (bar, baños) y terrazas en planta baja. En los niveles 1 y 2 se encuentran las habitaciones.*

*Hacia la colindancia Norte y Sur del inmueble se advierte la presencia de vegetación de manglar la cual corresponde a la especie Conocarpus erectus, (mangle botoncillo). Esta vegetación se desarrolla de manera inmediata al inmueble a una distancia de 2.8 m y 2 m en cada extremo.*

*Esta distancia fue medida ayudándonos de cinta métrica flexible.*

*En las zonas jardinadas del inmueble se observó la presencia de ejemplares de palma real (Roystonea regia) y palma chit (Thrinax radiata), principalmente.*

*Durante el recorrido no se observó la presencia de fauna.*

*En la visita se pudo observar los espacios en los que se pretende desarrollar los elementos identificados como “alberca” y “Local restaurante surfing burrito”, los cuales es*



se refieren en el "croquis de ubicación" adjunto como numerales 7 y 4 respectivamente. Durante el recorrido no se advirtió el inmueble en operación. De conformidad con lo referido durante la visita, las características del sitio coinciden con lo manifestado en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, en evaluación."

20. Que de acuerdo con la información proporcionada, tanto en la MIA-P como en la Información adicional del proyecto, se tiene que éste consiste en la operación de un inmueble construido y sancionado por la PROFEPA, de conformidad con la Resolución No. 0053/2018, de fecha 2 de abril de 2018, así como la construcción de un local y la instalación de una alberca removible. En este sentido, el presente análisis se refiere a la conclusión de las obras de construcción y la operación del inmueble referido, 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.

De acuerdo con la información contenida en la MIA-P e Información Adicional presentada por la promovente, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico, en relación a los impactos ambientales y la propuesta de medidas de mitigación del proyecto:

## **IMPACTOS AMBIENTALES.**

### **Identificación de Impactos Ambientales.**

El impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (Artículo 3o, Fracción XIX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente); en este sentido, cualquier cambio que el proyecto ocasione sobre el ambiente, será considerado como un impacto ambiental. Por otro lado, la evaluación del impacto ambiental es un proceso de análisis que sirve para prever los futuros cambios en el ambiente, sean de tipo antropogénico o generados por el mismo ambiente; asimismo, permite elegir aquella alternativa de



proyecto cuyo desarrollo maximice los beneficios hacia el ambiente y disminuya los impactos no deseados; por lo tanto, el término impacto no implica en sí mismo negatividad, ya que estos también pueden ser positivos.

### INDICADORES DE IMPACTO Y DE CAMBIO CLIMÁTICO

En el siguiente cuadro se presentan los criterios de valoración con sus correspondientes atributos, que permitirán valorar cuantitativamente cada impacto ambiental identificado:

Criterios de Valoración de los Impactos		
No.	Criterio	Atributos
1	Carácter	Positivo/Negativo
2	Intensidad	Alta/Media/Baja
3	Causa-efecto	Directo/Indirecto
4	Extensión	Puntual/Extenso/Parcial
5	Momento	Corto Plazo/Mediano Plazo/Largo Plazo
6	Persistencia	Fugaz/Temporal/Permanente
7	Periodicidad	Irregular/Periódico/Continuo
8	Reversibilidad	Reversible/Irreversible
9	Recuperabilidad	Preventivo/Mitigable/Recuperable/Irrecuperable

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

#### Carácter (+ ó -).

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

#### Intensidad (In).

Si por definición la intensidad es el grado de fuerza, cuando hablamos de la intensidad del impacto nos referimos a su nivel de destrucción si se trata de un impacto negativo, o de beneficio, si es positivo. Con un propósito práctico el grado de destrucción o beneficio se define como alto, medio o bajo, para identificar diferentes niveles de daño o mejora en las condiciones del medio (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico). En un sentido negativo, cuando la intensidad es alta se produce una destrucción casi total del factor ambiental afectado, y si es baja hay una modificación mínima del factor



afectado. En un sentido positivo, la intensidad alta refleja un beneficio máximo, mientras que si es baja solo indicaría una cierta mejora. En ambos casos, la intensidad media representa una situación intermedia al ser comparada con los dos niveles anteriores.

En relación a este criterio, para el presente estudio se considerará lo siguiente:

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

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

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

**Relación- causa efecto (Ce).**

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

**Extensión (Ex).**

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

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

**Puntual:** cuando el impacto sólo afecte la superficie donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate.

**Parcial:** cuando el impacto afecte una superficie mayor al sitio donde se esté realizando la obra o actividad de que se trate, pero dentro de los límites del sistema ambiental

definido.

**Extenso:** cuando el efecto del impacto se produzca más allá de los límites del sistema ambiental definido.

**Momento (Mo).**

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

Para fines prácticos y metodológicos del presente estudio, en la aplicación de este criterio se considerará lo siguiente:

**Corto plazo:** si el impacto ocurre después de un mes de que se produzca el factor que lo genera.

**Mediano plazo:** cuando el efecto del impacto se manifieste en un período aproximado mayor a un mes, pero menor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.

**Largo plazo:** cuando el efecto del impacto se manifieste en un período mayor a tres meses de haberse producido el factor que lo genera.

**Persistencia (Pe).**

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

Para fines del presente estudio, la escala espacial en la aplicación de éste criterio, se considerará como se indica a continuación:

**Fugaz:** si el impacto deja de manifestarse en un período que abarca de un día a una semana después de haber desaparecido el factor que lo genera.

**Temporal:** si el impacto se manifiesta en un período de tiempo mayor a una semana pero sólo durante la etapa del proyecto en la que se generó.

**Permanente:** si el impacto se manifiesta durante toda la vida útil del proyecto.

**Periodicidad (Pr).**



Se refiere a la regularidad o grado de permanencia del impacto en un período de tiempo. Se define como irregular al que se manifiesta de forma discontinua e impredecible en el tiempo, periódico si se expresa de forma regular pero intermitente en el tiempo y continuo si el cambio se manifiesta constante o permanentemente en el tiempo. Este último, en su aplicación tiende a confundirse con el impacto permanente, sin embargo, el impacto permanente concierne a su comportamiento en el tiempo y el continuo al tiempo de actuación.

**Reversibilidad (Rv).**

En ocasiones, el medio alterado por alguna acción puede retornar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa; hablamos entonces de impacto reversible. Cuando al desaparecer dicha acción, no es posible el retorno al estado original de manera natural, decimos entonces que el impacto es irreversible. Este criterio no se considera para evaluar los impactos al medio socioeconómico, puesto que los elementos que lo integran no son de tipo natural.

**Recuperabilidad (Rc).**

No siempre es posible que el medio alterado por alguna acción pueda regresar de forma natural a su situación inicial cuando la acción cesa. En tales casos debemos tomar medidas para que esto ocurra.

Definimos entonces el impacto recuperable cuando desaparece la acción que lo causa por la aplicación de alguna medida específica; preventivo cuando se aplican medidas que impiden la manifestación del impacto, o mitigable como aquel donde la aplicación de medidas correctoras sólo reducen el efecto de la acción impactante, sin llegar a la situación inicial. En los últimos dos casos (preventivo y mitigable) aplican las llamadas medidas preventivas o de mitigación, a las cuales nos referiremos en el próximo capítulo.

Por otra parte, el impacto es irrecuperable cuando al desaparecer la acción que lo causa no es posible el retorno a la situación inicial, ni siquiera a través de medidas de protección ambiental, por lo que además de medidas mitigadoras para reducirlo, debemos aplicar las llamadas medidas compensatorias para remediarlo.

La categoría de recuperabilidad no aplica a los impactos positivos, pues su definición abarca el concepto de medidas mitigadoras o compensatorias que solo se aplican a los impactos negativos. Para los impactos positivos se manejan las llamadas medidas optimizadoras encaminadas a perfeccionar, ampliar y expandir el beneficio del impacto positivo; sin embargo, para el presente estudio estas medidas no fueron consideradas ya que no afectan ni deterioran el medio.



## ASIGNACIÓN DE RANGOS PARA LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De manera previa a la valoración cuantitativa de los impactos ambientales a través del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), a continuación se procede a la asignación de rangos para los criterios de valoración por cada uno de sus atributos, según corresponda, a fin de poder obtener un valor de ponderación para los impactos asociados a las distintas etapas del proyecto.

Criterios de Valoración de los Impactos		
Criterio	Rango	Valor
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Intensidad (In)	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Causa-efecto (Ce)	Indirecto	1
	Directo	2
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
Momento (Mo)	Corto plazo	1
	Mediano plazo	2
	Largo plazo	3
Persistencia (Pe)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	3
Periodicidad (Pr)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	3
Reversibilidad (Rv)	Reversible	1
	Irreversible	2
Recuperabilidad (Rc)	Preventivo	0
	Mitigable	1
	Recuperable	2
	Irrecuperable	3

## VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

A continuación, se presentan los cálculos realizados para la valoración de los impactos ambientales identificados por cada etapa del proyecto, utilizando el algoritmo



seleccionado (modificado de Gómez Orea, 1988), el cual se describe como sigue:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

Donde:

VIM = Valor de importancia del impacto

(+/-) = positivo o negativo

In = Intensidad

Ex = Extensión

Ce = Causa-efecto

Mo = Momento

Pe = Persistencia

Pr = Periodicidad

Rv = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

A continuación, se presenta la valoración cuantitativa de los impactos ambientales identificados, tomando como base las interacciones establecidas en la matriz de causa-efecto, presentada anteriormente.

Impacto identificado: **GENERACIÓN DE EMPLEOS**

Actividad que lo genera: Contratación de personal
Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)

**Descripción del impacto:** Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la preparación del sitio del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales, que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.

**Evaluación del impacto:** El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción, es del orden de 50 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 24 meses para esta etapa (In=2).



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18**

El personal que será contratado, será aquel que radique en la Ciudad de Cancún o poblados cercanos, por lo que se considera que el beneficio por la generación de empleos no rebasará los límites del sistema ambiental, es decir, se trata de un impacto parcial (Ex=2).

Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (Ce=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (Mo=1).

Si bien los trabajadores contratados permanecerán laborando en el proyecto hasta la etapa de construcción, no estarán contratados durante toda la vida útil de proyecto, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal (Pe=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto y la siguiente, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso pero no continuará durante toda la vida útil del proyecto (Pr: Periódico= 2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(2) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$$

$$VIM = + 17$$

Impacto identificado: **DERRAMA ECONÓMICA**

Actividad que lo genera: Compra y renta de materiales y equipo
Apartado que se verá influenciado: Económico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Economía (Compra-venta y arrendamiento)

**Descripción del impacto:** Para llevar a cabo los trabajos de nivelación, excavación y compactación del terreno donde construirá el área administrativa y cocina del proyecto, se requiere la compra de materiales diversos, así como la renta de maquinaria menor; lo que beneficia la economía local, debido a que se hará una inversión estimada de \$500,000.00 (son novecientos mil pesos 00/100 M.N.).

**Evaluación del impacto:** El proyecto generará un beneficio para la sociedad, al activar la economía y producir derrama económica (positivo +) que permeará a distintos sectores públicos y privados. La inversión que se tiene estimada para la compra de



materiales y equipo, así como la renta de maquinaria, el pago de permisos y el pago de salarios de los empleados, es de \$500,000.00 pesos mexicanos, lo que se considera una inversión considerablemente alta para la zona turística en la que se ubica, aunque es baja en comparación con la inversión de las otras etapas (In=1).

La Ciudad de Cancún cuenta con comercios especializados en la venta del material y equipo que se requiere para esta etapa, es decir dentro de los límites del sistema ambiental (Ex: extenso=2). Sin la compra de material y equipo, resulta imposible la ejecución del proyecto en su etapa inicial (Ce: directo=2). La compra de material y equipo será inmediata, ya que sin ello no se podrán dar inicio a los trabajos involucrados (Mo: corto plazo=1). La compra de materiales y equipo se llevará a cabo conforme se vaya requiriendo, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será continuo a lo largo de esta etapa (Pe: temporal=2). Estas actividades se llevarán a cabo cuando se requiera, por lo que se anticipa que el efecto del impacto será intermitente pero no se extenderá a las etapas siguientes (Pr: periódico=2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.

Valor de importancia del impacto:

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= + 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0 \\ VIM &= + 14 \end{aligned}$$

Impacto identificado: SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS EN EL AIRE.

Actividad que lo genera: Trazo y nivelación
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Atmósfera (calidad del aire).

Descripción del impacto: Durante las distintas actividades implicadas en la preparación del sitio y construcción, se prevé la generación de partículas que podrían quedar suspendidas en el aire debido a la acción del viento, lo que, en su caso, podría ocasionar afectaciones al medio circundante.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera que podría ocasionar la suspensión de partículas sobre el medio circundante. Intensidad (In) baja (1), ya que el volumen de sedimentos que podrían generarse es reducido, tomando en cuenta que la superficie total intervenida es de pequeñas dimensiones (320 metros cuadrados), y que se realizará en forma gradual y sólo durante la jornada de trabajo.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18

De extensión (Ex) parcial (2), considerando que las partículas suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del viento. Causa-efecto (Ce) directo (2), pues el trazo y niveleación, forman parte de las fases de desarrollo de la etapa de preparación del sitio. Momento (Mo) corto plazo (1), las actividades de preparación del sitio, ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. Persistencia (Pe) fugaz (1), pues las partículas en suspensión tienen un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generan, tienden a precipitarse y suprimirse del medio. Periodicidad (Pr) periódico (2), las actividades de preparación del sitio, se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diario, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (Rv) reversible (1), las partículas suspendidas en el aire, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al suelo, cuando cese la acción del viento, o en su caso pueden llegar a precipitarse por la acción de la lluvia, o ser retenidos en el follaje de la vegetación circundante, por lo que éste impacto puede ser revertido. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = - 16$$

Impacto identificado: SUSPENSIÓN DE PARTÍCULAS EN EL CUERPO DE AGUA

Actividad que lo genera: Reforzamiento y contraventeo de pilotes de madera
--

Apartado que se verá influenciado: Abiótico
---

Factor y subfactor del medio que será impactado: Hidrología superficial (calidad del agua).
---

Descripción del impacto: Durante las actividades implicadas para el reforzamiento y contraventeo de los pilotes de manera, mismos que ya se encuentran hincados, se prevé la suspensión de partículas en el cuerpo de agua que podrían modificar la calidad del agua.

Evaluación del impacto: Carácter (+/-) negativo (-), pues se considera que podría ocasionar la suspensión de partículas en el cuerpo de agua. Intensidad (In) baja (-), dado el volumen de sedimentos que podrían suspenderse por las actividades de



reforzamiento y contraventeo es mínima, debido a que los pilotes ya se encuentran hincados en el sitio, además de que dichas actividades se realizarán de manera gradual y sólo durante la jornada de trabajo. De extensión (Ex) parcial (2), considerando que las partículas suspendidas pueden trasladarse más allá de las zonas de trabajo por acción del movimiento de la masa de agua. Causa-efecto (Ce) directo (2), pues el reforzamiento y contraventeo de pilotes, forma parte de las fases de desarrollo de la etapa de construcción. Momento (Mo) corto plazo (1), las actividades de construcción, ocurrirán en forma inmediata cuando se inicié con esta etapa del proyecto. Persistencia (Pe) fugaz (1), pues las partículas en suspensión tienen un período corto de duración en el medio, pues al cesar los trabajos que lo generan, tienden a precipitarse y depositarse del medio. Periodicidad (Pr) periódico (2), las actividades de construcción, se llevarán a cabo dentro de la jornada de trabajo diario, es decir, el impacto se manifestará en forma intermitente. Reversibilidad (Rv) reversible (1), las partículas suspendidas en el agua, debido a su peso molecular, podrán precipitarse al fondo del agua, cuando cese la acción de bombeo para el hincado de pilotes, por lo que éste impacto puede ser revertido. Recuperabilidad (Rc) mitigable (2), pues se aplicarán acciones específicas encaminadas a reducir el efecto del impacto, con la finalidad de evitar la alteración del medio por suspensión de sedimentos.

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = -18$$

Impacto identificado: **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

<b>Actividad que lo genera:</b> Limpieza del sitio, trazo y nivelación
<b>Apartado que se verá influenciado:</b> Abiótico
<b>Factor y subfactor del medio que será impactado:</b> Hidrología subterránea (calidad); suelo (calidad).

**Descripción del impacto:** Durante las actividades mencionadas se tendrá la presencia de trabajadores que requerirán de consumir alimentos, generando residuos sólidos urbanos y realizar sus necesidades fisiológicas, generando residuos líquidos. Así mismo se utilizarán materiales que vendrán empaquetados, con lo cual se generará más residuos sólidos por el desecho de sus embalajes, así como restos de materiales no utilizados, como cables, tubos, etc. Un manejo inadecuado de estos residuos que se



generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo y del acuífero subterráneo, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea; así como la generación de residuos sólidos que pueden contaminar el medio.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) extensa (3), considerando que la contaminación de los recursos puede alcanzar una superficie mayor a la que será intervenida durante esta etapa del proyecto, incluso más allá de los límites del sistema ambiental, debido al flujo hidrológico subterráneo y la acción del viento. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos proyectados no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (1), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

**Valor de importancia del impacto:**

$$\begin{aligned} VIM &= +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc) \\ VIM &= - 3(1) + 2(3) + 1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 0 \\ VIM &= - 17 \end{aligned}$$

**Impacto identificado: MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO**

Actividad que lo genera: Trazo y nivelación
Apartado que se verá influenciado: Abiótico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Suelo (relieve).



**Descripción del impacto:** Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realicen las actividades de nivelación, excavaciones y compactación que originarán la modificación del relieve natural del suelo.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) negativo (-), el impacto ocasiona la pérdida del recurso y su modificación a un estado no natural. Intensidad (In) baja (1), pues la pérdida y modificación del suelo ocurrirá en un área de, que es tan solo el 0.0054% del sistema ambiental delimitado. La extensión (Ex) puntual (1) dado que solamente se verá modificado el relieve en la superficie que ocupa el proyecto. Causa-efecto (Ce) directo (2), ya que la modificación de las condiciones del suelo ocurrirá durante la nivelación, excavaciones y compactación, por lo que se relaciona en forma directa con esta etapa del proyecto. Momento (Mo) corto plazo (1), considerando que estas acciones se realizan durante los primeros meses de duración que se proyectó para esta etapa.

Persistencia (Pe) permanente (3), ya que la modificación de su relieve natural, permanecerá durante toda la vida útil del proyecto. Periodicidad (Pr) continua (3), pues el impacto se manifestará en forma continua a lo largo de toda la vida útil del proyecto. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), el relieve no podrá restablecerse por medios naturales en caso de cesar la actividad, ya que para ello se requiere aplicar medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) recuperable (1), pues la topografía irá recuperando su aspecto original al paso del tiempo y una vez que las actividades impactantes hayan cesado.

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(1) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1$$

$$VIM = -17$$

**Impacto identificado: PERTURBACIÓN DEL HÁBITAT**

<b>Actividad que lo genera:</b> Procesos constructivos en general
<b>Apartado que se verá influenciado:</b> Biótico
<b>Factor y subfactor del medio que será impactado:</b> Flora (calidad del hábitat), fauna (calidad del hábitat y micropoblaciones)

**Evaluación del impacto:** La limpieza del sitio al ser una actividad de tipo antrópica, producirá un elemento de alteración (perturbación) en el hábitat dentro de las áreas de trabajo en sentido negativo (-). La modificación del hábitat ocurrirá en una

superficie de 99 metros cuadrados, los cuales representan apenas el 0.1% del sistema ambiental delimitado, por tanto, al ocasionar una pérdida menor al 50% se considera de intensidad baja ( $In=1$ ), pues no se extenderán a las etapas subsecuentes.

Las actividades referidas se llevarán a cabo sólo en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin embargo, el efecto del impacto puede extenderse más allá de sus límites, por lo que se prevé que el efecto del impacto alcanzará una superficie mayor al área de desplante, pero sin rebasar los límites del sistema ambiental regional (Ex-parcial=2). Las actividades a realizar en las áreas de aprovechamiento causantes de perturbación, forman parte directa de la preparación del sitio donde se desarrollará el proyecto ( $Ce$ : directo=2).

La perturbación del hábitat ocurrirá en forma inmediata cuando se den inicio los trabajos de preparación del sitio, puesto que involucran la presencia humana y otros elementos de perturbación en el medio desde su comienzo ( $Mo$ : corto plazo=1). Las actividades referidas tendrán un tiempo de duración equivalente a 6 meses, sin embargo, sus efectos durarán durante toda la vida útil del proyecto ( $Pe$ : permanente=3). La perturbación del hábitat ocasionado por esta actividad se mantendrá en las etapas subsecuentes ( $Pr$ : continuo=3). Al cesar la preparación del sitio en las áreas de aprovechamiento, las condiciones de estabilidad en el hábitat para la flora y la fauna no se podrán restablecer, por lo que en consecuencia, se seguirán generando elementos de perturbación en el hábitat y en el medio ( $Rv$ : irreversible=2) y en ese sentido no se recuperarán las condiciones del medio relacionadas con la estabilidad del hábitat; por lo que se tendrán que aplicar medidas para paliar el efecto del impacto ( $Rc$ : mitigable=2).

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = - 3(1) + 2(2) + 2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 2$$

$$VIM = - 20$$

Impacto identificado: **REDUCCIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE**

Actividad que lo genera: Nivelación, excavaciones y compactación

Apartado que se verá influenciado: Perceptual

Factor y subfactor del medio que será impactado: Paisaje (calidad visual).

Descripción del impacto: Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la nivelación, excavación y



compactación, así como por la generación de residuos, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.

**Evaluación del impacto:** **Carácter (+/-) negativo (-)**, pues se considera un impacto que produce una alteración del medio (perturbación), que reduce la calidad visual del paisaje. **Intensidad (In) baja (1)**, pues los trabajos se llevarán a cabo en lo que representa el 0.0054% del sistema ambiental. **Extensión (Ex) parcial (2)**, ya que la alteración de la calidad visual del paisaje se extenderá hasta los límites de la cuenca visual, pero sin rebasar el sistema ambiental. **Causa-efecto (Ce) directo (2)**, el impacto está directamente relacionado con la percepción que tenga el observador en relación a las unidades que integran el paisaje, que en su caso, se podría ver afectada por la presencia de los trabajadores, maquinaria y residuos, por lo que se trata de un impacto ambiental que se generará por el proyecto mismo. **Momento (Mo) mediano plazo (2)**, pues la contaminación visual ocurrirá desde el inicio de los trabajos implicados en la preparación del sitio, pero alcanzará toda su magnitud hasta finalizada esta etapa del proyecto que se estima en 6 meses. **Persistencia (Pe) temporal (2)**, considerando que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje continuarán hasta la etapa de construcción, pero no durante toda la vida útil del proyecto. **Periodicidad (Pr) periódico (2)**, ya que el término de la etapa de preparación del sitio, los efectos sobre el paisaje derivados del proyecto, se presentarán de forma intermitente durante la etapa constructiva. **Reversibilidad (Rv) reversible (1)**; al cesar esta etapa del proyecto y la siguiente, el paisaje se integrará a las unidades de paisaje existentes, considerando que se trata de un área urbana, por lo que se concluye que el paisaje tiene una moderada capacidad para absorber el proyecto considerando el entorno en el que se inserta. **Recuperabilidad (Rc) mitigable (2)**; se colocará un tapial alrededor de las áreas de trabajo que paliarán la perturbación en la percepción que tenga el observador sobre el paisaje.

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = -3(1) + 2(2) + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2$$

$$VIM = -18$$

**ETAPA DE OPERACIÓN**

**Impacto identificado: GENERACIÓN DE EMPLEOS**





Actividad que lo genera: Contratación de personal
Apartado que se verá influenciado: Socioeconómico
Factor y subfactor del medio que será impactado: Sociedad (Población)

*Descripción del impacto: Derivado de la contratación del personal, indispensable para llevar a cabo la construcción del proyecto, se generarán fuentes de empleo temporales que beneficiará a la población local, influenciando directamente al medio social.*

*Evaluación del impacto: El proyecto generará un beneficio para la sociedad al constituirse como una fuente de empleos directos que favorecen a la población local (positivo +). La cantidad de personal requerido para el desarrollo del proyecto en su etapa de construcción, es del orden de 8 trabajadores; por lo tanto, se considera que el impacto tendrá una intensidad baja, ya que el número de empleos a generar será temporal, considerando un plazo de 12 meses para esta etapa (In=1).*

*Sin la contratación de personal, resulta imposible la ejecución del proyecto en sus distintas etapas, pues los trabajadores son indispensables para la ejecución de las obras y actividades proyectadas; entonces el impacto es generado directamente por el proyecto (Ce=2). La contratación del personal será inmediata, ya que sin ello no se podrá dar inicio con los trabajos proyectados en la preparación del sitio; entonces se considera que el impacto ocurrirá en forma inmediata, incluso antes del inicio de obras y actividades, es decir, a corto plazo (Mo=1).*

*Al finalizar las actividades de construcción, también cesará el contrato de los trabajadores involucrados en las distintas obras y actividades proyectadas en esta etapa, entonces el impacto tendrá una persistencia temporal (Pe=2). Los trabajadores se mantendrán empleados mientras tanto no finalice esta etapa del proyecto, por lo que su empleo será constante a lo largo del proceso pero no continuará durante toda la vida útil del proyecto (Pr: Periódico= 2). Los criterios de reversibilidad y recuperabilidad no aplican para los impactos ambientales al medio socioeconómico.*

Valor de importancia del impacto:

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$

$$VIM = + 3(1) + 2(3) + 2 + 1 + 2 + 2 + 0 + 0$$

$$VIM = + 16$$

**Impacto identificado: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**



**Actividad que lo genera:** Operación del proyecto, Mantenimiento y retoque de pintura**Apartado que se verá influenciado:** Abiótico**Factor y subfactor del medio que será impactado:** Suelo (calidad).

**Descripción del impacto:** Durante las actividades mencionadas se generarán residuos sólidos urbanos y aguas residuales de la puesta en marcha del Hostal y Hotel; así como vegetales, producto del chapeo de la poca hierba que pueda haber crecido, así como brochas o lijas producto de las actividades de pintura o algún otro residuo dependiendo del tipo de mantenimiento que se proporcione. Un manejo inadecuado de estos residuos que se generen durante esta etapa del proyecto, podría traducirse en la contaminación del suelo, principalmente por la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos que pueden contaminar el medio.

**Evaluación del impacto:** Carácter (+/-) negativo (-), pues ocasiona la contaminación de los recursos naturales no sujetos a su aprovechamiento. Intensidad (In) baja (1), ya que la contaminación no ocasionará la destrucción total de los recursos impactados, ni mucho menos rebasará el 50 % de los mismos. Extensión (Ex) puntual (1), considerando que el volumen de residuos generado será mínimo y que en su mayor parte se trata de residuos vegetales que son biodegradables, la contaminación de los recursos no rebasará los límites del sistema ambiental. Causa-efecto (Ce) indirecto (1), ya que los trabajos de mantenimiento no serán los factores causantes de la contaminación del recurso, más bien se relaciona con un manejo inadecuado de los residuos que se generen. Momento (Mo) mediano plazo (2), una posible contaminación de los recursos ocurrirá en un tiempo mayor a tres meses. De persistencia (Pe) temporal (2), pues un foco de contaminación originado por un manejo inadecuado de residuos, podría permanecer en el medio por períodos prolongados de tiempo, pero al cesar la fuente contaminante, podrían ser suprimidos del medio por elementos biológicos como las bacterias, hongos y plantas (productores primarios), por las condiciones climáticas o mediante la aplicación de medidas de remediación. De periodicidad (Pr) irregular (1), ya que la contaminación podría ocurrir en forma impredecible en el tiempo. Reversibilidad (Rv) irreversible (2), considerando que los focos de contaminación originados por actividades antrópicas requieren de la aplicación de medidas de restauración. Recuperabilidad (Rc) preventivo (0), pues se aplicarán medidas preventivas específicas para evitar que el impacto de manifieste.

**Valor de importancia del impacto:**

$$VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$$



$$VIM = -3(1) + 2(3) + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 0$$

$$VIM = -16$$

Con base en lo anterior, un impacto bajo o nulo será aquel que obtenga un valor de importancia igual o mayor a +/- 10, pero menor que +/- 20.

Expuesto lo anterior y para fines del presente estudio, se consideró un valor de importancia igual a +/- 31 para los impactos significativos o relevantes; un valor de +/- 20 a +/- 30 para los impactos moderados; y un valor de +/- 10 a +/- 19 para los impactos bajos o nulos. En la siguiente tabla se presenta los valores asignados por cada categoría del impacto.

Tabla de jerarquización de los impactos Ambientales	
Categoría	Valor
SIGNIFICATIVO O RELEVANTE	= 0 > 31
MODERADO	DE 20 A 30
BAJO O NULO	DE 10 A 19

Cada categoría utilizada en la jerarquización de los impactos ambientales, se describe como sigue:

**Significativo o relevante.**

Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Moderado.**

Es aquel impacto negativo que ocasiona un daño sobre algún elemento del ambiente, pero sin producir un desequilibrio ecológico o un daño grave al ecosistema; o bien, aquel impacto de carácter positivo que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, propiciando la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

En ambos casos, los impactos modifican la condición original del componente ambiental de que se trate.

**Bajo o nulo.**

Es aquel impacto negativo que ocasiona una variación sobre algún elemento del ambiente; o bien, aquel impacto de carácter positivo apenas perceptible que representa un beneficio para algún elemento del ambiente. En ambos casos, los impactos ocurren modificando la condición original del componente ambiental de que



se trate en forma casi imperceptible.

Una vez definidas las categorías jerárquicas, en las siguientes tablas se presenta la clasificación de cada impacto ambiental identificado de acuerdo con dichas categorías, para las etapas del proyecto y por componente ambiental.

### JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Nº	Etapas	Impacto Ambiental	Elemento del medio	Valor de importancia	Categoría
1	Preparación del sitio y Construcción	Generación de empleos	Sociedad	+17	Bajo o nulo
2	Preparación del sitio y Construcción	Derrama económica	Economía	+14	Bajo o nulo
3	Preparación del sitio y Construcción	Suspensión de partículas	Atmósfera	-16	Bajo o nulo
4	Preparación del sitio y Construcción	Suspensión de partículas	Hidrología superficial	-18	Bajo o nulo
5	Preparación del sitio y Construcción	Contaminación ambiental	Hidrología subterránea, Suelo, paisaje	-17	Bajo o nulo
6	Preparación del sitio y Construcción	Modificación de las condiciones del suelo	Suelo	-17	Bajo o nulo
7	Preparación del sitio y Construcción	Perturbación del hábitat	Flora, Fauna	-20	Bajo o nulo
8	Preparación del sitio y Construcción	Reducción de la calidad visual del paisaje	Paisaje	-18	Bajo o nulo
9	Operación	Generación de empleos	Sociedad	+16	Bajo o nulo
10	Operación	Contaminación ambiental	Suelo	-16	Bajo o nulo

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

#### INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación ambiental, particularmente por la generación de residuos sólidos.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

**Descripción de la medida:** Se instalarán contenedores de basura para cada tipo de residuos que se generen (orgánicos e inorgánicos), los cuales serán de fácil acceso para los trabajadores de la obra dadas las pequeñas dimensiones del área de trabajo, y en consecuencia su uso.

**Acción de la medida:** Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio, evitando que se expandan hacia las áreas de conservación; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos.

**Eficacia de la medida:** El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores, para que estos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos.

## INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

**Naturaleza de la medida:** De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

**Descripción de la medida:** Se instalará un sanitario por cada 20 trabajadores, por lo que se requerirá al menos de 3 sanitarios, considerando el máximo de 50 empleos temporales que se generarán en esta etapa.

**Acción de la medida:** El sanitario funcionará como reservorio temporal de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se produzcan al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final.

**Eficacia de la medida:** En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra. Por otra parte, se verificará que estos sean limpiados constantemente, solicitando a las empresas arrendadoras la limpieza adecuada y diaria o semanal de los mismos, a fin de evitar el derrame de los líquidos y por otra parte enfermedades entre los trabajadores.

### **AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE**

**Naturaleza de la medida:** De carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como perturbación del hábitat.

**Momento de aplicación de la medida:** Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y de manera recurrente durante el desarrollo del proyecto.

**Descripción de la medida:** Esta medida consiste en la ejecución del Programa de ahuyentamiento de fauna silvestre que se anexa al presente capítulo.

**Acción de la medida:** Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente.

**Eficacia de la medida:** Con el ahuyentamiento de la fauna, se asegura su permanencia dentro del sistema ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

### **INSTALACIÓN DE TAPIALES.**

**Naturaleza de la medida:** De carácter mitigante, está enfocada a evitar afectaciones al paisaje y de igual forma a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento; esto permite reducir el efecto de los impactos por la reducción de la calidad del paisaje, perturbación del hábitat y la dispersión de partículas suspendidas.

**Momento de aplicación de la medida:** Una vez concluidos los trabajos de limpieza del sitio.

**Descripción de la medida:** Consiste en la instalación temporal de un conjunto de paneles de madera en forma perimetral a la zona de aprovechamiento, conocidos en la industria de la construcción como "tapias de protección".

**Acción de la medida:** Estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que reducirá el impacto visual de la obra. De igual forma contendrá los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como las partículas en suspensión; evitando que se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan dentro de las áreas de trabajo, evitando que se afecten los recursos naturales presentes en los predios colindantes.

**Eficacia de la medida:** La colocación de tapias de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para reducir el impacto visual de las obras, así como contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una



obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

### **PLATICAS AMBIENTALES**

**Naturaleza de la medida:** de carácter preventivo, estará enfocada reducir los efectos de los impactos ambientales identificado como contaminación ambiental y perturbación del hábitat (en algunos casos al grado de evitar que se manifiesten), particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la fauna.

**Momento de aplicación de la medida:** previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción.

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

**Acción de la medida:** La plática ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio y construcción; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

**Eficacia de la medida:** El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida refuerza la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

### **EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES**

**Naturaleza de la medida:** de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste.

**Momento de aplicación de la medida:** en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos



proyectados.

*Descripción de la medida:* Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

*Acción de la medida:* En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la construcción de la obra, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso, polvo de piedra.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, tanto sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

*Eficacia de la medida:* Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

## MEDIDAS PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN

### PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

*Descripción de la medida:* Se elaborará y ejecutará un Plan de manejo de Residuos Sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, mismo que será sometido a las autoridades competente para su aprobación. Este plan estará complementado con la instalación de contenedores de residuos, mismos que obedecerán a la clasificación establecida por la normatividad estatal, así como por el correcto manejo de los residuos en las cámaras de basura, mismas que estarán adaptadas para el resguardo de los residuos por tipo.

Se verificará que los residuos serán recolectados por empresas autorizadas en la recolección y acopio de residuos.

*Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifieste.*

Adicionalmente el **promovente** prevé la aplicación e instrumentación de los siguientes Programas Ambientales.

- **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**
- **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.**

En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto considera la instrumentación de medidas preventivas, de mitigación y de compensación, por el desarrollo del proyecto, el cual, de acuerdo con la información presentada en la MIA-P e Información Adicional, corresponde a la conclusión de las obras correspondientes a un local y el establecimiento de una alberca móvil, así como a la operación de un inmueble con uso de hostel y hotel, el cual ya se encuentra construido, por lo que en la valoración de los impactos ambientales ha conllevado al establecimiento de medidas, específicas para la realización de las obras y actividades referidas.

- XI. Que como resultado del análisis y la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** la **Información Adicional** presentada y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible la autorización del **proyecto**, siempre y cuando el **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, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el **proyecto** no contraviene lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún 2014-2030**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 2014, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial



de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la **especificación 4.43** a la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación el 07 mayo de 2004, **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, Decreto por el que se adiciona un **artículo SEXTER** y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado el 01 de febrero de 2007 en el Diario Oficial de la Federación; conforme a lo analizado en el **Considerando IX, incisos A), B), C), D) y E)** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el **artículo 8**, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 4**, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5** fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en las **fracciones IX y X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las **fracciones I al XIII**, requieran previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracción IX y X** del mismo artículo 28; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el



OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18

procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del proyecto; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos Q) y R)**; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 14** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 40**



a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promotente; 57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formule 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 Benito Juárez**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún 2014-2030**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 2014, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; la **Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zona de manglar, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003; el Acuerdo mediante el cual se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, publicado en Periódico Oficial de la Federación

el 07 mayo de 2004, **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación, Decreto por el que se adiciona un artículo **60 TER** y se adiciona un segundo párrafo al artículo 99, todos ellos de la **Ley General de Vida Silvestre**, publicado el 01 de febrero de 2007 en el Diario Oficial de la Federación; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se encuentran en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **artículo 4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **artículo 38, primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Delegaciones Federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40 fracción IX inciso c** que establece entre otras las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría.

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

## RESUELVE

**PRIMERO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II de su Reglamento en



Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"Señor Frog's Hotel & Hostel"**, promovido por el **C. Jean Claude Thewissen Longtain** en su carácter de **apoderado legal** de la empresa denominada **Promotora Dimac S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en la zona federal marítimo terrestre y área lagunar adyacente de la laguna Nichupté, ubicadas a la altura del kilómetro 9+500 del Boulevard Kukulcán en la zona hotelera de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI** de la presente resolución, en relación con el **Considerando VI incisos A), B), C), D) y E).**

La presente autorización en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la preparación del sitio y construcción de un local para restaurante e instalación de una alberca, así como por la operación del inmueble de hostel, de acuerdo con lo siguiente:

### **1.- Operación de un hostel:**

- F. Área de estacionamiento con una superficie de 403.97 m<sup>2</sup>.
- G. Área de acceso con una superficie de 533.66 m<sup>2</sup>.
- H. Área de edificio de tres niveles, el cual involucra en primer nivel un bar, en segundo nivel con 27 habitaciones y el tercer nivel por un cuarto. El edificio involucra una superficie de 1,144.16 m<sup>2</sup>.
- I. Área de terraza que colinda con el muelle que cuenta con 20 postes de madera dura, con una superficie de 38.64 m<sup>2</sup>.
- J. Área de pasarela de muelle de madera dura, con una superficie de 102.37 m<sup>2</sup>.

Las obras referidas cuentan con resolutivo expedido por la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, en materia de impacto ambiental, de conformidad con la **RESOLUCIÓN No. 0053/2018**, de fecha 02 de abril de 2018<sup>3</sup>, por lo que únicamente se autoriza en materia de impacto ambiental la etapa de **Operación**.

### **2.- Construcción y operación de las siguientes obras:**

DE CONFORMIDAD CON LA COPIA COTEJADA DE LA RESOLUCIÓN NO. 0053/2018, DE FECHA 02 DE ABRIL DE 2018, DERIVADA DEL EXPEDIENTE NÚMERO PPPA/29.3/2C.27.5/0033-18, MISMA QUE FUE PRESENTADA POR LA PROMOVENTE Y QUE OBRA EN CUANTOS DEL EXPEIDENTE ABIERTO DEL PROYECTO.



- C. Alberca removible con una superficie 47.40 m<sup>2</sup>.
- D. Local restaurante denominado "surfing burrito", con una superficie de 321.00 m<sup>2</sup>.

Las obras cuentan las siguientes superficies de ocupación.

PROYECTO		
TOTAL M <sup>2</sup> POR ÁREAS		
<b>PLANTA BAJA</b>	Terraza hostel	161.11
	Acceso hostel	38.59
	Anden servicio	16.02
	Patio mantenimiento	28.12
	Cubo escaleras huéspedes	10.57
	Estacionamiento	566.87
	Área ductos	13.17
	Oficina control	5.62
	Cto basura	5.92
	Oficinas	11.07
	Tablero general	11.14
	Transformadores	17.42
	Seguridad	5.4
	Baños empleados	4.54
	Vestibulo empleados, comedor empleados, lockers y amenidades	47.8
	Cubo escaleras servicio	9.75
	Lavanderia	25.38
	Guarda	8
	Site	5.53
	Cto quimicos	8.35
	Cocina	27.42
	Baño hombres	12.72
	Baño mujeres	13.43
Baño recepcion	5.15	
Recepcion	56.23	
Comedor	168.99	
Area bar	33.77	



	Habitaciones de 8	165.4
	Habitaciones de 12	165.53
	Baños habitaciones	131.63
	Pasillo habitaciones	71.19
	Cto aseo	6.99
	Hab. Privado doble	20.17
	Baño privado doble	5.14
	Lavanderia huéspedes	10.13
	Junta constructiva	5.53
	Terraza bar	121.88
	Muelle	5.08

PROYECTO		
TOTAL M <sup>2</sup> POR ÁREAS		
<b>PLANTA 1</b>	Techo volado	42.00
	Azotea de servicio	116.00
	Ductos	7.68
	Junta constructiva	6.07
	Terraza	30.31
	Hab. Tipo privado	76.22
	Baño hab. Privado	27.86
	Cto limpieza	11.76
	Habitaciones de 8	272.46
	Baño hab. 8	111.74
	Habitacion de 6	24.19
	Baño de hab. 6	5.89
	Habitacion de 10	35.69
	Baño de hab. 10	15.35
	Pasillo, sala de estar, vestibulo	144.85
Tapanco, bodega	15.61	

PROYECTO		
TOTAL M <sup>2</sup> POR ÁREAS		
<b>PLANTA 2</b>	Vestíbulo	6.34
	Habitación	50.85
	Baño	12.33
	Terraza	23.25
	<b>TOTAL</b>	<b>3063.20</b>



En virtud de lo anterior, se presenta en resumen, la tabla de superficies del proyecto en planta baja.

DESPLANTE DEL PROYECTO			
PLANTA BAJA	CONCEPTO	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	%
	Area verde	38.57	1.76%
	Terraza frontal	124.34	5.67%
	Desplante de edificio	1241.10	56.55%
	Deck	121.88	5.55%
	Alberca	47.17	1.76%
	Acceso hostel	38.59	1.76%
	Acceso servicio	16.02	0.73%
	Estacionamiento	566.87	25.83%
	<b>TOTAL</b>	<b>2,194.54</b>	<b>100%</b>

A continuación se muestran las coordenadas de la **ZOFEMAT** del proyecto.

ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE		
VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	525966.199	2336601.612
2	525970.247	2336598.481
3	525947.431	2336562.897
4	525942.855	2336557.338
5	525940.322	2336554.049
6	525933.995	2336547.975
7	525931.021	2336545.886
8	525926.655	2336541.204
9	525917.831	2336529.708
10	525916.621	2336530.625
11	525945.390	2336576.490
<b>SUPERFICIE = 539.893 M<sup>2</sup>.</b>		



Continuación se muestran las coordenadas del **ÁREA LAGUNAR** del proyecto.

ÁREA LAGUNAR		
VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1	525916.621	2336530.625
2	525914.084	2336532.547
3	525908.370	2336536.793
4	525907.332	2336535.817
5	525902.630	2336539.297
6	525903.222	2336540.184
7	525899.272	2336542.777
8	525898.600	2336542.167
9	525889.369	2336548.867
10	525896.158	2336557.396
11	525898.820	2336555.497
12	525924.253	2336587.111
13	525929.575	2336582.987
14	525931.517	2336585.307
15	525931.725	2336585.604
16	525931.818	2336585.729
17	525935.641	2336591.021
18	525937.448	2336589.673
19	525938.147	2336589.159
20	525938.193	2336589.125
21	525938.251	2336589.083
22	525938.433	2336588.949
23	525938.583	2336588.838
24	525938.815	2336588.668
25	525939.143	2336588.427
26	525939.224	2336588.367
27	525939.512	2336588.156
28	525939.545	2336588.132
29	525941.626	2336586.627



30	525943.346	2336585.339
31	525943.356	2336585.331
32	525943.375	2336585.317
33	525943.381	2336585.313
34	525943.734	2336585.053
35	525943.738	2336585.050
36	525943.982	2336584.871
37	525944.136	2336584.758
38	525944.331	2336584.615
39	525944.574	2336584.436
40	525944.698	2336584.345
41	525944.813	2336584.261
42	525944.894	2336584.201
43	525944.912	2336584.188
44	525944.925	2336584.178
45	525944.944	2336584.164
46	525945.508	2336583.750
47	525946.654	2336582.908
48	525946.677	2336582.891
49	525946.703	2336582.871
50	525948.598	2336586.007
51	525960.632	2336605.919
52	525961.456	2336605.281
53	525966.199	2336601.612
54	525945.390	2336576.490
<b>SUPERFICIE = 1,662.928 M<sup>2</sup>.</b>		

**SEGUNDO.-** La presente autorización del **proyecto "Señor Frog's Hotel & Hostel"**, tendrá una vigencia de **12 meses (1 año)** para las etapas de preparación del sitio y construcción y **50 años** para la operación y el mantenimiento. Dichos plazos comenzarán a partir al día siguiente de la recepción del presente oficio.

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





Interno de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su Término Primero para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

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

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



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

### CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA** que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promoviente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que se encuentran en la **MIA-P** del **proyecto**, la información adicional, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. A efecto de lo anterior, la **promoviente** 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. En el caso de pretender el cese del proyecto, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.
4. Deberá presentar los resultados de la ejecución de los programas anexos a **MIA-P** denominados:
  - o **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**
  - o **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.**

Los Programas Ambientales deberá ser complementados con la memoria fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **TERMINO OCTAVO** de la presente resolución.

5. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **L.GEEPA** y 51, fracción II de su **REIA** que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sitio del **proyecto** colindante se ubican ejemplares de flora y fauna listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de acuerdo con lo establecido en el artículo 86 de la **L.GEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **L.GEEPA** y otras leyes; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
  - o 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 la **promovente** en el **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
  - o 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, deberá ser implementada a través de la contratación del instrumento de garantía, o en su caso, de la póliza emitida por una afianzadora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de 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 32 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**. En adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar las garantías 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**.
6. Queda prohibido al **promovente** realizar las siguientes acciones durante las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**:
- El uso de explosivos.
  - Las quemas de desechos sólidos y vegetación.
  - La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
  - La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
  - La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
  - El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos a la laguna o el suelo.
  - Canalizar las aguas residuales a cuerpos de agua naturales, pozos artesianos o de extracción de agua.
  - Desección y/o dragado de cuerpos de agua.
  - Remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la zona de manglar colindante.



**OCTAVO.-** El **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en la MIA-P del proyecto; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapas de preparación y construcción del proyecto y durante la etapa de operación, los informes deberán presentarse a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de 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 la conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **3 días siguientes** a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los **3 días posteriores** a que esto ocurra.

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

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18**

sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

**DÉCIMO PRIMERO.-** El **promovente** será la única responsable de garantizar por sí o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

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

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Protección Ambiental  
Ambiente y Recursos Naturales  
Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo  
Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1915/18

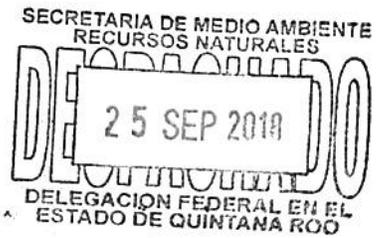
04745

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

**DÉCIMO SEXTO.-** Notificar el presente oficio al **C. Jean Claude Thewissen Longtain** en su carácter de **apoderado legal** de la empresa denominada **Promotora Dimac S.A. de C.V.** y por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a los **CC. Isidro Becerra de la Rosa y/o Gerardo de Jesús Moreno Sánchez**, autorizados para oír y recibir notificaciones de conformidad con el párrafo último del artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO



C. **ENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR**,  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

- Cdep.- C.P. **CARLOS MANUEL 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. [despachodelejecutivo@qroo.gob.mx](mailto:despachodelejecutivo@qroo.gob.mx)
- LIC. **REMBERTO ESTRADA BARBA**.- Presidente Municipal de Benito Juárez.-Palacio Municipal de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo.
- M.A.P. **GABRIEL MENA ROJAS**.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx).
- MTRA. **MARISOL RIVIERA PLANTER**.- Encargada del Despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.
- LIC. **JAVIER CASTRO JIMÉNEZ**.- Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo
- NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0134/06/18
- NÚMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2018TD074

REST/NGH/JRAE

