

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del trámite unificado de cambio de uso de suelo, Modalidad B, que integra la autorización en materia de impacto ambiental (SEMARNAT-09-001-B), bitácora No. (23/MC-0129/12/14).
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al número telefónico, así como el nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1 y 118.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:**   
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Secretaría de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales  
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente  
Subdelegación de Protección para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Calle de la Libertad s/n. Chetumal, Quintana Roo, México.  
03 JUL 2015  
17:02  
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801  
DELEGACIÓN QUINTANA ROO  
Chetumal, Quintana Roo 26 JUN. 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos"

Por un uso responsable del papel, las copias de  
de este asunto son remitidas v

C. CARLOS TRUEBA COLL  
APODERADO GENERAL DE LA EMPRESA  
AEROPUERTO DE CANCÚN, S.A. DE C.V.  
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCÚN,  
OFICINAS ADMINISTRATIVAS, KILÓMETRO 22,  
CARRETERA FEDERAL 307 (CANCÚN-CHETUMAL)  
CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ.  
QUINTANA ROO. C.P. 77565  
TEL. [REDACTED]

RECIBO  
02/JUN/2015  
[REDACTED]

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** establece las condiciones a que se sujetará la realización de **obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas**, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a 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**; así como lo establecido en el artículo **117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)** que establece que la Secretaría sólo podrá **autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción**, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que **no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo; y el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en cuyo Lineamiento DÉCIMO se dice que los tramites unificados,

[Handwritten mark]



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México.

Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 1 de 118

[Handwritten mark]



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la **LGEEPA** y su **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**.

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, el **C. Carlos Trueba Coll** en su carácter de apoderado general de **Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado, en su modalidad B Particular (**DTU-B**), del proyecto denominado **“Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún”**, con pretendida ubicación dentro del área concesionada al Aeropuerto Internacional de Cancún, a la altura del Kilómetro 22 de la Carretera Federal 307, Chetumal-Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad “B”, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primero párrafo fracciones I y VII; 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; así como lo establecido en las fracciones A), B) y O) del artículo 5; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la **LGDFS**; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la **LGDFS**; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 37 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c, XXIX y XXXI, y Cuarto Transitorio del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; y al Lineamiento QUINTO del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en sus modalidades Ay B, cuando los solicitantes sean particulares, como lo es el caso que nos ocupa.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", como el que nos ocupa, ya que éste 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 del 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.

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo **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 2015, en relación al artículo anterior; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, **fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental de las obras o actividades públicas o privadas; las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; y el Término Quinto del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se**





**asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.**

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 el **DTU-B** del proyecto "**Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún**", (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación dentro del área concesionada al Aeropuerto Internacional de Cancún, a la altura del Kilómetro 22 de la Carretera Federal 307, Chetumal-Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Carlos Trueba Coll** en su carácter de apoderado general de **Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V.** (en lo sucesivo el **promoviente**), y

#### RESULTANDO:

- I. Que el 19 de diciembre de 2015, se recibió en la ventanilla del Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 15 del mismo mes y año, a través del cual la **promoviente** remitió el **DTU-B** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2014UD093**.
- II. Que el 07 de enero de 2015, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 05 de enero del mismo año, a través del cual la **promoviente** presentó la página del periódico "Quequi" de fecha 29 de diciembre de 2014, donde se realizó la publicación del extracto del **proyecto**, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- III. Que el 12 de enero del 2015, se emitió el memorándum número **04/JUGA/003/15**, a través del cual, la Unidad de Gestión Ambiental, solicitó a la Unidad Jurídica de esta misma Delegación, que se dictaminara jurídicamente la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**.
- IV. Que el 20 de enero del 2015, la Jefatura de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitió el Dictamen Jurídico No. 005/2015 en relación a la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

- V. Que el 20 de enero de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEEPA** esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público, en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, y en Boulevard Kukulcán Kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
- VI. Que el 22 de enero de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **LGEEPA**, 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 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), esta Secretaría publicó a través de la separata número **DGIRA/003/14**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del 15 al 21 de enero de 2015, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó la **promovente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.
- VII. Que el 29 de enero del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0175/15**, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo 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 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.
- VIII. Que el 29 de enero del 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0176/15**, a través del cual y en acatamiento a lo establecido en los artículos 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**, así como al 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 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 29 de enero del 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0177/15**, a través del cual, con fundamento en los artículos 117 de la **LGDFS** y 122 Fracción III de su Reglamento, solicitó opinión técnica de los miembros del **Consejo Estatal Forestal**, para lo cual se otorgó un plazo de 10 días de conformidad con lo establecido en el artículo **DÉCIMO**, segundo párrafo, del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**.
- X.** Que el 30 de enero de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 30 de enero del mismo año, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, solicitó poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, conforme al artículo 34 fracción II de la **LGEEPA**.
- XI.** Que el 10 de febrero de 2015, esta Delegación Federal emitió el Acta Circunstanciada número **04/SGA/0266/15** mediante la cual puso a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, para el efecto de que cualquier ciudadano de la comunidad pueda consultarla, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 41 de su **REIA**.
- XII.** Que el 10 de febrero de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0267/15**, mediante el cual notificó al miembro de la comunidad afectada, la determinación de poner a disposición del público la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 fracción II y fracción IV de la **LGEEPA**.
- XIII.** Que el 11 de febrero de 2015, ingresó a esta Delegación Federal, el oficio PFPA/29.5/8C.17.4/0198/15 de fecha 06 de febrero de 2015, 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**.





- XIV.** Que el 18 de febrero del 2015, se llevó a cabo la cuarta sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, mediante el cual el Consejo Estatal Forestal emitió la opinión del proyecto, levantando el acta número **R/IV/2015**.
- XV.** Que el 19 de febrero del 2015, esta Delegación Federal emitió los oficios **04/SGA/0319/15** y **04/SGA/0320/15**, referentes a la visita técnica del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **DTU-B**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
- XVI.** Que el 05 de marzo del 2015, personal adscrito a esta Delegación Federal realizó la visita técnica del sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto**, levantándose el acta circunstanciada número 020/15.
- XVII.** Que el 09 de marzo de 2015; se recibió a través de la plataforma electrónica de consultas públicas de la **SEMARNAT** un comentario en relación al **proyecto**.
- XVIII.** Que el 10 de marzo de 2015, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito del 19 de febrero del mismo año, mediante el cual un miembro de la comunidad afectada, emitió comentarios respecto al **proyecto**, con base en la fracción III del artículo 41 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**.
- XIX.** Que el 20 de marzo de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0452/15** mediante el cual solicitó a la **promovente** información adicional del **DTU-B** del proyecto con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información.
- XX.** Que el 20 de abril de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número **DGPAIRS/413/168/2015** de fecha 16 de abril de 2015, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió su opinión en relación al **proyecto**.
- XXI.** Que el 04 de mayo de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 20 de abril del mismo año, mediante el cual la **promovente** presentó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando XIX**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

de la presente resolución.

- XXII.** Que el 11 de mayo de 2015, esta Delegación Federal, emitió el oficio número **04/SGA/0667/15**, a través del cual solicitó a la **promovente** el pago por compensación por el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales del **proyecto** en el Fondo Forestal Mexicano
- XXIII.** Que el 18 de diciembre de 2014, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 16 del mismo mes y año, mediante el cual el **promovente** presentó el original del pago en el Fondo Forestal Mexicano, solicitado mediante el oficio 04/SGA/1555/14 referido en el **Resultando XXII** de la presente resolución.

## CONSIDERANDO:

## I. GENERALES

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

Que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL Benito Juárez)**, publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo y **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030** publicado el 16 de octubre de 2014 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo (PDUCP 2014-2030).





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 objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5 fracción II; 28 primer párrafo fracciones I y VII y 35 de la **LGEEPA**.

## II. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO

2. Que una vez integrado el expediente del **DTU-B** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público el día 10 de febrero de 2015 conforme a lo indicado en el oficio número **04/SGA/0266/15**, por lo que el plazo de 20 días a que se refiere la fracción IV del artículo 34 de la **LGEEPA** inició su contabilización el 11 de febrero de 2015, feneciendo el 10 de marzo de 2015. En este sentido, siendo que los comentarios emitidos y citados en los **Resultados XVII** y **XVIII** fueron emitidos y presentados el 09 de marzo de 2015 y 10 de marzo de 2015 respectivamente, los mismos fueron realizados en tiempo y forma.
3. Que el artículo 34 fracción V de la **LGEEPA** establece que la **SEMARNAT** consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. En acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, refiere a continuación el análisis de los principales comentarios realizados a través de la plataforma electrónica de consulta pública de la **SEMARNAT** y el cuestionario presentado a esta Delegación Federal por personal de la comunidad afectada, mismos que fueron incorporados al expediente técnico administrativo del **proyecto**.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA	
Plataforma electrónica de consulta pública	
Comentarios realizados	Observaciones de esta Delegación Federal
<p><b>09 de marzo de 2015</b></p> <p>"... leí su manifestación de impacto ambiental en la cual me llamo la atención en el capítulo 10 que mencionan los programas de rescate de la flora y fauna silvestre y en la cual tengo una duda que espero puedan responder. de acuerdo a las especies protegidas (flora y fauna) ¿cuál sería el método o protocolo a seguir en caso de que en la ubicación de alguna especie en el traslado muera?(ya que no lo observe en la mia)"</p>	<p>Como parte de las medidas preventivas y de mitigación y para dar cumplimiento al Criterio General 13 del <b>POEL Benito Juárez</b>, en el Capítulo 8 del <b>DTU-B</b> se ingresó el Programa de Rescate de Flora Silvestre y el Programa de Rescate de Fauna Silvestre.</p> <p>Con respecto al rescate de flora silvestre en el programa presentado se describen las dos técnicas de rescate que se llevaran a cabo durante la ejecución del programa (incluye anexo fotográfico). Una de ellas es la técnica de blanqueo para la extracción de plantas enteras desde la raíz hasta el ápice de la última rama con proyección vertical. La segunda técnica es de recolección por material de propagación (estaqueo) y únicamente se aplicará para la obtención de estacas, ya que en la práctica, se reporta un excelente crecimiento y sobrevivencia al proceso.</p> <p>Se indican para cada técnica acciones de manejo de los ejemplares rescatados para protegerlos del viento, del sol y por las acciones de traslado.</p> <p>Dado que se instalará un vivero de 6,000 m<sup>2</sup> dentro de la superficie sujeta a concesión del mismo aeropuerto, la distancia a recorrer tanto al vivero como al sitio de reubicación de los ejemplares es corta.</p> <p>En base a las observaciones antes realizadas, la <b>promovente</b> considera que con la correcta aplicación del programa se podrá rescatar el 100% de los individuos propuestos, con lo que se espera alcanzar el 100% de éxito en el rescate de las especies, esperando el 100% de supervivencia de los ejemplares rescatados.</p> <p>En referencia al Programa de Rescate de Fauna Silvestre, la <b>promovente</b> incluyó 7 medidas de protección para la fauna silvestre, describiendo los métodos específicos de rescate, entre los métodos pasivos cuyo objetivo es evitar el contacto directo con el ejemplar reduciendo el riesgo de daño por estrés o contacto físico se proponen el ahuyentamiento sonoro, acarreo en grupo y espera pasiva y como métodos activos el trapeo y la captura directa.</p> <p>Para el manejo de los ejemplares capturados se</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

	<p>indican 8 reglas y para asegurar el éxito de la liberación se proponen 6 reglas durante el traslado.</p> <p>En base a lo anterior, la <b>promovente</b> indica que con la correcta aplicación del programa que se propone, se espera el 100% de éxito en el rescate de las especies propuestas y con el cumplimiento de las reglas de operación planteadas se espera el 100% de supervivencia de los ejemplares siempre que el rescate se realiza por un especialista en la materia.</p> <p>Por otro lado, la <b>promovente</b> cuenta con la autorización SGPA/DGVS/0758/12 de fecha 29 de agosto de 2012, a través del cual se autoriza llevar a cabo el control no letal de las especies que se han convertido en un riesgo para las operaciones aeronáuticas. Si bien el objeto de manejo es diferente al objeto de rescate del programa presentado en el <b>DTU-B</b>, y esta autoridad determina imponer condicionantes adicionales al respecto, en dicho oficio como condicionante número 12 se indica lo siguiente:</p> <p><i>"Los ejemplares objeto de control que mueran accidentalmente al momento de su captura o por ataque de las aves de presa deberán ser incinerados y/o desechados en forma sanitaria".</i></p>
<p><b>Cuestionarios Presentados</b></p>	
<p><b>Comentarios realizados</b> <b>10 de marzo de 2015</b></p>	<p><b>Observaciones de esta Delegación Federal</b></p>
<p><i>"... se solicita que se aplique el principio precautorio, el cual tiene su base en el principio 15 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, así como en Convenio sobre la Diversidad Biológica del cual México es parte, y aplica en casos en lo que exista peligro de daño ambiental grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del ambiente. La esencia de este principio radica en que, aún sin tener la certidumbre científica absoluta sobre una situación de peligro de daño grave e irreversible al ambiente, los Estados no deberán posponer el tomar medidas de protección ambiental. Medidas que las autoridades encargadas de velar por la protección al medio ambiente, en el ámbito de sus competencias, deben tomar en cuenta en todo momento; uno, antes de adoptar su decisión, para prevenir la generación de un daño; dos, cuando siguen el proceso para adoptarla, para minimizar cualquier daño, y tres, con posteridad a tal decisión, para reparar los daños en caso de que haya sido imposible prevenirlos y minimizarlos.</i></p>	<p>El principio 15 de la Declaración de Río de Janeiro de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (principio precautorio), establece:</p> <p><i>"Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente"</i></p> <p>El principio antes citado, presupone la existencia de tres supuestos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Incertidumbre científica</li> <li>2) Evaluación del riesgo de producción de un daño</li> <li>3) El nivel del daño debe ser grave e irreversible</li> </ol> <p>Considerando lo anterior, se tiene que no existe</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

En este orden de ideas, dicho principio constituyen una forma para cumplir tanto los deberes de protección y garantía de cara al derecho al medio ambiente sano reconocido en el artículo cuarto constitucional, como la obligación de prevenir sus violaciones, de acuerdo a las obligaciones generales de las autoridades establecidas en los artículos primero constitucional, párrafo tercero, y 1.1 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, sin menoscabo de la obligación del artículo de la CADH relacionada con el deber de adoptar las medidas legislativas y de cualquier otro carácter para hacer efectivos los derechos humanos.

incertidumbre científica con respecto a la relación de causalidad de los impactos generados identificados por el **proyecto**; por tanto no existe la incertidumbre científica. Con respecto al numeral 2, a través del **DTU-B** se identificaron, describieron y evaluaron los impactos ambientales del proyecto; por tanto, si existe una posibilidad de daño; sin embargo, se tiene conocimiento del riesgo y de los nexos causales. Por otro lado, este daño no es considerado grave o irreversible considerando este último como:

*“Aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema”* (Artículo 3, fracción V del REIA).

El principio precautorio sostiene que no es necesario que se tenga prueba absoluta de que ocurra un daño ambiental, basta el riesgo de que este daño pueda ser grave e irreversible.

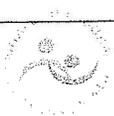
Es así que el **proyecto** no implica que el ecosistema de selva mediana subperennifolia en su conjunto y extensión, pierda su estructura o función, o modifique las tendencias evolutivas o sucesionales del mismo, ya que la superficie de aprovechamiento representa el 5.03% de la superficie total concesionada al Aeropuerto Internacional de Cancún y 0.02% de la superficie de vegetación característica de selva mediana subperennifolia del sistema ambiental.

Sin embargo, esta autoridad señala que para la formulación y conducción de la política ambiental, expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en materia de preservación y protección al ambiente se debe observar el principio de prevención, el cual ha sido considerado por esta autoridad al momento de emitir el presente oficio resolutivo.

Dicho principio se encuentra estipulado en el artículo 15 fracción VI de la **LGEEPA**, el cual indica que:

*“La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos”*

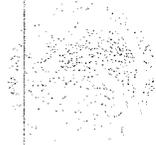
Este principio, tiende a evitar un daño futuro pero cierto y medible. Si bien las alteraciones de las relaciones de interdependencia entre los elementos





<p><i>"... existe incertidumbre en cuanto a los usos compatibles del predio que nos ocupa, pues el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez ("POEL"), remite tanto el umbral de desmonte, como el uso de suelo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo ("PDDU"), mismo que no prevé dichos rubros para el predio en el que se pretende desarrollar el Proyecto".</i></p>	<p>naturales que conforman el ambiente ocasionadas por el <b>proyecto</b> no afectan negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, el <b>proyecto</b> si identifica impactos ambientales y sus causas y propone por tanto, medidas preventivas y/o de mitigación.</p>
	<p>Tal y como se indica en el comentario realizado, el <b>POEL Benito Juárez</b> indica que los parámetros de aprovechamiento, usos compatibles e incompatibles correspondientes a la <b>UGA 21</b>, Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el <b>proyecto</b>, estarán determinados por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 publicado el 16 de octubre de 2014 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo (PDUCP 2014-2030).</p>
	<p>En base a lo anterior, el plano E-03. Políticas de Ordenamiento Territorial, indica que el total de la zona concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, se ubica dentro de la mancha urbana actual y de acuerdo al plano E-06F. Zonificación secundaria, la superficie del <b>proyecto</b> es un área destinada a un fin público previsto que es el Aeropuerto. Bajo este contexto, el PDUCP 2014-2030 define <i>Destino</i> como:</p>
	<p><i>"Los espacios acondicionados y edificios de utilización pública, general o restringida, en los que se propician a la población servicios de bienestar social. Considerando su cobertura se clasifican en regional, central y básico. Cuando el equipamiento lo administra el sector público este se considera un destino y cuando es propiedad del sector privado se considera un uso"</i></p>
	<p>Es así que esta autoridad considera que <u>no existe incertidumbre con respecto a los usos compatibles del predio que nos ocupa</u>, ya que el <b>proyecto</b>, es acorde a la finalidad que se le dio a la zona de aprovechamiento que es para el Aeropuerto de la ciudad de Cancún; es decir para el <i>Destino</i>, considerado como tal, ya que es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entidad del sector público quien administra la zona concesionada al aeropuerto.</p>
	<p>De igual manera es compatible con la zonificación denominada "<i>Equipamiento</i>" del plano E-06F. Zonificación secundaria, que incluye las superficies para el establecimiento de servicios públicos que prestan un servicio a la población; siendo que la Modificación a la concesión otorgada por la <b>SCT</b>,</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

		<p>clasifica el aeropuerto como <u>aeródromo Internacional de servicio público terrestre</u>.</p> <p>Con respecto al porcentaje de desmonte, se resalta que en los lineamientos ecológicos de la <b>UGA 21</b> no se indica restricción en referencia a la superficie de desmonte permitida.</p> <p>Bajo este contexto, el criterio de regulación de áreas verdes queda estipulado por el Criterio General 05 del <b>POEL Benito Juárez</b>, que remite al artículo 132 de la <b>LEEPAQROO</b>, que obliga a las personas físicas o morales a proporcionar un porcentaje del terreno a construir preferentemente como área verde, la que en su caso siempre será permeable. Para el caso de predios mayores a 3,001 m<sup>2</sup> se debe proporcionar como área verde el 40% como mínimo.</p> <p>En base a lo anterior, la <b>promovente</b> presentó a través de información adicional el Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas verdes del polígono concesionado al Aeropuerto (página 3), indicando que el 71.73% de la superficie total concesionada al aeropuerto corresponde a vegetación en estado natural, con lo cual se cumple con el porcentaje establecido que es de 40% como mínimo como área verde.</p>
<p>Con respecto al criterio <b>CG-05</b> el cual se cita a continuación:</p> <p><i>"Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya".</i></p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p><i>"La promovente no presenta evidencia de que del cumplimiento del presente criterio, ya que no existe un análisis respecto a las superficie total del predio concesionado al aeropuerto (sic) y las superficies desmontadas incluyendo la promovida en este proyecto. Por lo anterior es necesario que amplíe la información a fin de que la autoridad pueda verificar el cumplimiento del criterio de carácter obligatorio".</i></p> <p>Más adelante se menciona:</p> <p><i>"...como se mencionó líneas arriba, existe incertidumbre en cuanto a los usos compatibles del predio, así como el porcentaje de desmonte permitido en los polígonos sugeridos para el desarrollo del</i></p>		<p>Como se mencionó anteriormente, a través de información adicional se solicitó a la <b>promovente</b> rectificar la superficie total concesionada al aeropuerto, la superficie de aprovechamiento del proyecto y superficies cubiertas de vegetación. Es así que en referencia al cumplimiento del criterio <b>CG-05</b> se tiene lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo a la Segunda Modificación a la Concesión otorgada el 29 de junio de 1998 por el Gobierno Federal a través de la <b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes</b>, otorgada a favor de <b>Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V.</b> y vigente a partir del 27 de junio de 2005, se modificó el Título de concesión para incorporar a los bienes concesionados, una superficie de 327-69-55.320 hectárea, superficie destinada para la construcción de una segunda pista. Como consecuencia de lo anterior, la superficie total de la poligonal del Aeropuerto y Zona de Protección Aérea (Infraestructura Aeroportuaria) y Bienes Concesionados de la concesión es de <u>1,075-55-07.81 hectáreas</u>.</li> <li>- La superficie de aprovechamiento del <b>proyecto</b></li> </ul>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

<p>Proyecto, pues no existe un instrumento normativo que fije un criterio de desmonte y aprovechamiento de las zonas con cubierta forestal, razón por la cual se solicita a esa Delegación que se fijen dichos criterios a los polígonos, con el fin de que exista certeza y certidumbre jurídica en cuanto a las modalidades de las actividades y obras permitidas en los tan referidos predios. Asimismo, es necesario que se apliquen los principios de equidad y proporcionalidad correspondientes por ser un requisito expreso establecido en dicho POEL.</p> <p>Por lo anterior, la vinculación del proyecto incumple lo dispuesto en el POEL y el PDDU, pues en ningún uso de suelo está permitido el 100% de desmonte y, en consecuencia, existe inequidad en el predio que nos ocupa”.</p>	<p>corresponde a 54.094 hectáreas, las cuales serán sujetas a cambio de uso de suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En base a la Información Adicional solicitada, la <b>promovente</b> realizó un nuevo levantamiento topográfico al interior de las áreas del predio concesionado que aún conservan vegetación en estado natural, haciendo constar y rectificando, que la superficie de área verde natural actualmente asciende a 8 256, 346.422 m<sup>2</sup> (825.63 ha) que corresponden al 76.76% de la superficie total del predio.</li> <li>- Con el cambio de uso de suelo solicitado, se eliminarían 540,948.447 m<sup>2</sup> con vegetación en estado natural dentro del predio concesionado, equivalente al <b>71.73% de la superficie total</b>.</li> <li>- Para lo cual, se presenta el <i>Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas verdes del polígono concesionado al Aeropuerto</i>, página 3 Información Adicional y <i>Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas permeables del polígono concesionado al Aeropuerto</i>.</li> </ul> <p>Bajo este contexto, esta Delegación Federal advierte que <u>el <b>proyecto</b> no pretende remover el 100% de la vegetación del total de la superficie del predio concesionado al Aeropuerto Internacional de Cancún, únicamente el correspondiente a la superficie de aprovechamiento del <b>proyecto</b> que corresponde al 5.03% de la superficie total concesionada.</u></p> <p>En base a lo anterior, se acata lo establecido en el criterio <b>CG-05</b>, al conservar más del 40% de áreas verdes.</p>
<p>Con respecto al criterio <b>CG-25</b> el cual se cita a continuación:</p> <p><i>“En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea”.</i></p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p><i>“La promovente manifiesta que el proyecto será cimentado sobre la roca madre, sin embargo no está considerando que la roca madre en la península de Yucatán es un estrato rocoso de tipo calcáreo, altamente poroso por el que fluyen las corrientes subterráneas desde el interior de la península hacia la parte costera, por lo que la construcción de cimientos corridos y zapatas corridas representan un obstáculo para estas corrientes que son de vital importancia para los ecosistemas costeros que convergen en la</i></p>	<p>A través de información adicional solicitada por esta autoridad, la <b>promovente</b> presentó el esquema del tipo de cimentación a utilizar (página 58, <b>DTU-B</b>), ampliando la información presenta en referencia al tipo de cimentación a implementar.</p> <p>Se indica que de acuerdo al tipo de proyecto y tipo de suelo, la cimentación más adecuada es la superficial a base de zapatas aisladas, para estructuras a base de columnas, traveses y zapatas corridas para estructuras a base muros de carga.</p> <p>Las zapatas se desplantarán sobre material de relleno controlados a una profundidad mínima de 1.5 m y máxima de 1.8 m bajo nivel de piso terminado (6.10 m) por lo que el nivel mínimo de desplante será de alrededor de 4.30 m.</p>



<p>zona.</p> <p>Es necesario que la promovente presente mayor información en referencia al tipo de cimentación que implementará y al sistema geohidrológico dentro de su sistema ambiental".</p>	<p>En base a lo anterior, la <b>promovente</b> menciona que con el procedimiento citado se evitará realizar excavaciones en terreno natural por lo que no se afectará en ningún caso los niveles freáticos existentes en el área de construcción.</p>
<p>Con respecto al criterio <b>CG-28</b> el cual se cita a continuación:</p> <p>"La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados solo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente".</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p>"El promovente deberá ser mas específico y hondar más en la explicación del funcionamiento y operación de su programa de manejo de residuos, ya que es considerado como un gran generador según lo dispuesto por la Ley de Manejo Integral de Residuos Sólidos al tener la capacidad para generar más de 10 ton anuales".</p>	<p>La <b>promovente</b> presentó en información adicional nuevamente el Plan de Manejo de Residuos, integrando acciones de manejo para los residuos de manejo especial y residuos peligrosos.</p> <p>Por otro lado, en la página 74 de la Información Adicional ingresada se realizó el cálculo de los volúmenes de residuos sólidos que se esperan generar durante las distintas etapas del <b>proyecto</b>, de lo cual se indica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa de preparación del sitio (terracería, plataforma y rodaje). En esta etapa se esperan generar 268,280 m<sup>3</sup> de materiales como tierra (incluye roca, plástico, orgánico y residuos generales, cuyo destino final será el reúso, reciclaje, composta y relleno sanitario respectivamente.</li> <li>- Etapa de construcción (edificios). En esta etapa se espera generar 8,790 m<sup>3</sup> de materiales como metal, vidrio, plástico, papel, cartón, tablaroca, concreto y madera cuyo destino final es el reciclaje, residuos orgánicos para composta y residuos generales con destino al relleno sanitario.</li> <li>- Etapa operativa. En esta etapa se calculó generar 2, 208, 564 toneladas al año entre metal, vidrio, plástico, papel, cartón, madera, orgánicos e inorgánicos con el mismo destino que los arriba citados.</li> </ul>
<p>Con respecto al criterio <b>URB-08</b> el cual se cita a continuación:</p> <p>"En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas".</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p>"La promovente manifiesta que el proyecto se encuentra fuera del centro de población de la ciudad de Cancún, sin embargo al hacer una revisión del mapa del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, se observa que este está inmerso</p>	<p>Tal y como se indica en el comentario realizado por un ciudadano interesado, de acuerdo al plano E-02. Zonificación primaria del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 (PDU Cancún), se indica que la superficie del <b>proyecto</b> se ubica en la zona de Aprovechamiento Urbano Actual con clave <b>AUA</b>, definiendo en la organización espacial del área de aplicación, el destino Aeropuerto.</p> <p>De igual manera el Plano E-03. Políticas de Ordenamiento Territorial ubica la superficie del <b>proyecto</b> dentro de la mancha urbana actual. De acuerdo al <b>PDU Cancún</b>, el área urbana actual 2012, corresponde a los suelos urbanizados de la superficie</p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

<p>en la ciudad y que fue clasificado como un sitio de equipamiento, por lo que deberá acatar lo dispuesto por los criterios de carácter urbano. En este sentido es necesario que la promovente de cumplimiento al mismo.”.</p>	<p>urbana actual del centro de población, que cuenta con servicios de infraestructura, equipamientos, construcciones e instalaciones urbanas y turísticas.</p> <p>En base a lo anterior, esta autoridad considera que el criterio <b>URB-08</b> es de aplicación y no solo de observancia para la <b>promovente</b>; por tanto, a través de información adicional se solicitó información para dar cumplimiento al criterio citado, el cual se analiza en los Considerandos del presente resolutivo.</p>
<p>Con respecto al criterio <b>URB-11</b>, el cual se cita a continuación:</p> <p>“ Para el ahorro del recurso de agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua”</p> <p>El ciudadano indicó:</p> <p>“El promovente deberá ser más específico respecto de cuál será el sistema que se implementará para esta función, y cuál será la operación del mismo”</p>	<p>De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> se implementarán las siguientes acciones para asegurar el ahorro y uso eficiente del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluxómetro de sensor electrónico de embolo de corriente para WC de 32 mm, con botón accionador mecánico; así como mingitorios ecológicos sin agua.</li> <li>- Cebolleta con obturador integrado, el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$25.49 pesos mexicanos, 4.95 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO2 al mes.</li> <li>- Perlizadores, conocidos como dispersores que incrementan la velocidad de salida versus la disminución de área hidráulica y al agua de salida. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$23.79 pesos mexicanos, 4.62 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO2 al mes.</li> <li>- Llaves ahorradoras de agua. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$53.5 pesos mexicanos, 20.13 m3 de agua al mes y evitará la emisión de 4.47 kg de CO2 al mes.</li> </ul> <p>Por otro lado, en la página 28 de la Información Adicional ingresada, se considera que el efluente tratado de la planta de tratamiento podrá ser utilizado para riego, cumpliendo con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.</p>
<p>Con respecto al criterio <b>URB-38</b>, el cual se cita a continuación:</p> <p>“Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados debe ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento”</p> <p>El ciudadano indicó:</p>	<p>A través de la Información Adicional solicitada la <b>promovente</b> presentó el Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal con áreas verdes de los estacionamientos (página 83), en el cual se indica una superficie de 107,743.816 m<sup>2</sup> de áreas verdes. Dado que el mapa presentado contempla las áreas verdes del polígono 2 y no es posible ver a detalle las características de los estacionamientos del <b>proyecto</b>, se consideran medidas adicionales para dar cabal</p>





<p>"Este criterio solicita que los estacionamientos cuenten con áreas verdes a fin de regular las condiciones climáticas dentro del área. Es necesario que dentro del diseño se considere lo dispuesto por este criterio".</p>	<p>cumplimiento al criterio <b>URB-38</b>. Se resalta que la <b>promovente</b> manifestó que dentro de las áreas verdes se plantarán 100 árboles nativos de la región conforme lo requerido en el criterio en cita.</p>
<p>"A pesar de que la promovente señala que el proyecto no representa una alteración en el proceso de recarga del acuífero el balance hídrico en la Península de Yucatán se ve amenazado con este proyecto al proponer remover el 100% de la vegetación del predio... no se garantiza la filtración adecuada del agua y está altamente amenazada la recarga del acuífero de la Península de Yucatán".</p>	<p>Como ya ha sido mencionado, el <b>proyecto</b> contempla la remoción de vegetación de 54.094 ha correspondiente al 5.03% de la superficie total del predio, indicando que el 71.73% se encuentra con vegetación en estado natural.</p>
<p>"...para el caso del suministro de agua en la terminal 4 se extraerá agua de pozos, con un volumen requerido de alimentación para una cisterna de 574 m<sup>3</sup>... sin embargo no menciona la periodicidad con la cual va a recargar la cisterna, ni presenta una proyección de su requerimiento de agua al momento de la operación a capacidad máxima".</p>	<p>A través de Información Adicional la <b>promovente</b> presentó el volumen estimado de agua para consumo en las instalaciones de la Terminal 4, así como el volumen de agua residual a partir de dicho consumo, lo cual es analizado dentro de los considerandos del presente resolutivo.</p>
<p>"La promovente hace referencia a una concesión de agua de CONAGUA, para la cual no establece el volumen máximo de extracción permitido, y no presenta evidencia de que los impactos acumulativos de los demás pozos de extracción que tiene operando actualmente y la operación del pozo que abastezca la terminal 4, pudieran representar un impacto directo para el acuífero de la península de Yucatán, dando pie a su contaminación por intrusión salina".</p>	<p>Se solicitó información adicional al respecto, lo cual es analizado en los considerandos del presente resolutivo, imponiendo medidas adicionales en referencia a la extracción del agua demandada por la Terminal 4.</p>
<p>"En referencia al tratamiento de aguas residuales la promovente no establece que volumen de agua requerirá para operación máxima y por lo tanto se desconoce los requerimientos de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales a fin de que no representen una fuente de contaminación para el acuífero de la península de Yucatán.  Es necesario que la promovente ofrezca mayor información en referencia a este tema a fin de subsanar los vacíos de información con los que cuenta su proyecto".</p>	<p>Se solicitó mayor información con respecto al sistema de tratamiento de aguas residuales de lodos activados por aeración extendida, con respecto a las dimensiones, superficies y componentes del sistema de tratamiento, el gasto de agua residual a tratar, control de olores y cantidad de cloro a utilizar, manejo de lodos, lo cual es analizado en los considerandos del presente resolutivo.</p>

### III. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

4. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** modalidad B, debe incluir la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

fracción II del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación al **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

- El **proyecto** se ubica dentro de la superficie total de la poligonal del Aeropuerto y Zona de Protección Aérea (Infraestructura Aeroportuaria) y Bienes Concesionados que es de 1,075-55-07.81 hectáreas, conforme lo establecido en la Segunda Modificación a la Concesión otorgada el 29 de junio de 1998 por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Mapa del Área solicitada para el CUSTF sobre el polígono general concesionado al aeropuerto, Información adicional **DTU-B**, página 2).
- El **proyecto** consiste en la ampliación del Aeropuerto Internacional de Cancún, construyendo la denominada Terminal 4 en una superficie de 54.094 ha, la cual está integrada por las siguientes obras:

OBRAS TOTALES	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y Accesos a Terminal	83,409.359
Área de seguridad	94,683.676
Área verde	107,743.816
Estacionamientos	9,325.324
Patio de suministros	2,799.244
Patios peatonales	14,973.749
Plataforma de atraque (Plataforma comercial)	30,895.461
Plataforma Posiciones Remotas	5,799.819
Punto de reunión	11,084.781
Rodaje conector (Tramo de rodaje G) (Plataforma comercial)	24,563.366
Rodaje de plataforma (Plataforma comercial) 39	39,640.536
Rodaje Golfo (Tramo de rodaje G)	20,993.283
Terminal 4	48,464.602
Vialidades de la terminal T4	30,201.365
Vialidad de nariz	4,877.692
Plaza	9,248.795
Planta de tratamiento de aguas residuales	2,243.579
<b>TOTAL</b>	<b>540,948.45</b>

- Dichas obras están agrupadas en 6 polígonos de aprovechamiento, los cuales se presentan a continuación:

**POLIGONO 1**

**POLIGONO 2**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	52,030.916
Área de seguridad	65,293.691
Área verde ajardinada	33,542.554
Estacionamientos	6,758.446
Patio de suministros	2,799.244
Patios peatonales	7,177.641
Plataforma posiciones remotas	5,799.819
Punto de reunión	11,084.781
Rodaje Golfo	20,993.283
Vialidades	17,140.193
Vialidad de nariz	2,741.463
Edificio Terminal 4	16,872.744
Plataforma de atraque	20,443.284
Rodaje de plataforma	30,929.788
Rodaje conector	17,630.790
<b>TOTAL</b>	<b>311,238.64</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 1 para CUSF, página 11 Información adicional.	

OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	3,279.458
Área de seguridad	11,429.116
Área verde ajardinada	69,900.546
Estacionamientos	1,789.722
Vialidad de nariz	488.371
Patios peatonales	278.875
Vialidades	8,586.426
Plaza	9,248.795
Edificio Terminal 4	9,044.104
Plataforma de atraque	2,497.019
Rodaje de plataforma	2,884.353
Rodaje conector	6,166.308
<b>TOTAL</b>	<b>125,593.09</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 2 para CUSF, página 12 Información adicional.	

POLIGONO 3	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Área de seguridad	10,487.538
Rodaje conector (tramo de rodaje G, plataforma comercial)	766.268
<b>TOTAL</b>	<b>11,253.81</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 3 para CUSF, página 13 Información adicional.	

POLIGONO 4	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	7,417.711
Área de seguridad	7,473.331
Vialidad de nariz	1,647.858
Edificio Terminal 4	4,622.245
Plataforma de atraque (plataforma comercial)	7,955.158
Rodaje de plataforma (plataforma comercial)	5,826.395
<b>TOTAL</b>	<b>34,942.70</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 4 para CUSF, página 14 Información adicional.	

POLIGONO 5	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	20,681.274

POLIGONO 6	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Planta de tratamiento de aguas	247.799





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Área verde	4,300.716
Estacionamientos	777.156
Edificio Terminal 4	17,925.509
Patios peatonales	7,517.233
Vialidades	4,474.746
<b>TOTAL</b>	<b>55,676.63</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 5 para CUSF, página 15 Información adicional.	

residuales	
Patios	1,257.459
Área verde	738.321
<b>TOTAL</b>	<b>2,243.579</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 6 para CUSF, página 16 Información adicional.	

- Para llevar a cabo el **proyecto**, se requiere la remoción total de la vegetación forestal en los seis polígonos de aprovechamiento, los cuales corresponden a 54.094 ha, conforme los siguientes porcentajes:

POLÍGONO	SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO	
	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE CON RESPECTO A LA SUPERFICIE DE APROVECHAMIENTO (%)
1	311,238.637	57.54
2	125,593.093	23.22
3	11,253.806	2.08
4	34,942.698	6.46
5	55,676.634	10.29
6	2,243.579	0.41
<b>TOTALES</b>	<b>540,948.45</b>	<b>100</b>

- La descripción de los componentes es la siguiente:

### Edificio Terminal 4

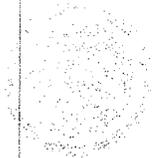
El edificio terminal estará compuesto por dos niveles de doble altura y un nivel mezzanine. La planta baja contará con una superficie construida de 46,871.80 m<sup>2</sup>. La superficie construida en planta mezzanine será de 6,191 m<sup>2</sup>; y la superficie en planta alta de 29,274 m<sup>2</sup>, con un volado en las salas de última espera con 1,744 m<sup>2</sup>.

La planta baja estará integrada por el Área de documentación (5.5 m de altura), Llegadas internacionales, Llegadas nacionales, Puertas de embarque pasajeros en conexión internacional, Sala de tránsito y transferencia, Suministros (Ver imagen, página 13 del **DTU-B**).



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

La planta mezzanine está compuesta por el Área de Llegadas nacionales e internacionales (4,626 m<sup>2</sup>), Equipos HVAC (1,255 m<sup>2</sup>) y Circulación vertical (154 m<sup>2</sup>) (Ver imagen, página 15 del **DTU-B**).

La planta alta dirigirá a los pasajeros a las salas de última espera, donde se espera el abordaje de las aeronaves en 13 posiciones y estará integrada por el área de salidas nacionales e internacionales, Área comercial y Sala última de espera con 13 puertas de embarque (de la D1 a la D13) distribuidas para el abordaje correspondiente a 7 aeronaves tipo C, 3 aeronaves tipo D, 4 aeronaves tipo E y 1 aeronave tipo F (Ver imagen, página 15 del **DTU-B**).

#### Plataforma comercial

Área destinada para las maniobras y estacionamiento de las aeronaves ubicada frente al edificio de la terminal (Ver imagen página 17 del **DTU-B**).

De acuerdo a la información adicional presentada a esta autoridad, la pista de rodaje G y el rodaje conector de las cabeceras 13L -12R, forman parte integral de la plataforma comercial, la superficie que ocuparán estos componentes es el siguiente (Ver Mapa de la Plataforma Comercial, páginas 7 y 19 Información Adicional):

OBRA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
Plataforma de atraque	30,895.461	32.49
Rodaje de plataforma	39,640.536	41.68
Rodaje conector	24,563.366	25.83
<b>TOTAL</b>	<b>95,099.36</b>	<b>100</b>

#### Patios y vialidades

La Terminal 4 considera dentro del proyecto áreas que servirán para maniobras (patios) y movimiento de vehículos operativos (vialidades)

#### Estacionamientos y vialidades de acceso

Se requiere la construcción de 200 cajones de estacionamiento, que incluirá banquetas, andadores y equipamiento, así como los cajones necesarios para usuarios con capacidades diferentes conforme al siguiente cuadro:

ESTACIONAMIENTO TERMINAL 4 ENFRENTA DE EDIFICIO	
TIPO	CANTIDAD





Personas con capacidades diferentes	20
Vans de llegadas	14
Autobuses de llegadas	9
Otros	16
<b>Subtotal</b>	<b>59</b>
<b>ESTACIONAMIENTO TRANSPORTE TERRESTRE EN ANDENES</b>	
<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Autobuses	19
Vans	68
Taxis	54
<b>Subtotal</b>	<b>141</b>
<b>Total</b>	<b>200</b>
Ver Mapa de obras para el CUSTF con las vialidades y estacionamientos página 20 de Información Adicional y Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal con áreas verdes de los estacionamientos página 83 de Información Adicional.	

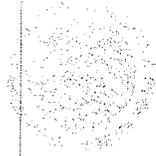
Planta de tratamiento de aguas residuales

El proyecto contempla la construcción de una planta de tratamiento de lodos activados por aeración prolongada con capacidad para un flujo de 14.22 lps (página 30, Información Adicional), en un polígono con una superficie de 2,243.58 m<sup>2</sup>, de los cuales 738.321 m<sup>2</sup> corresponde a áreas verdes, 1,257.459 m<sup>2</sup> corresponden a patios y 247.799 m<sup>2</sup> a la planta de tratamiento.

Los componentes de la planta de tratamiento serán los siguientes:

<b>TRATAMIENTO PRIMARIO PARA EL AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA</b>	
Tres sistemas de rejillas para separación de sólidos gruesos y medianos	0.8 m de ancho x 0.8 m de alto.
Canal desarenador No 1, con capacidad de 14.22 lps, velocidad superficial < de 30 cm/s	3.5 m de largo x 1 m x 1.0 m de profundidad total.
Fosa de captación y homogeneización No. 1,	5 m de largo x 4 m de profundidad.
Sistema de aeración para la fosa de captación y homogeneización No. 1. El aire requerido provendrá de los sopladores del tanque. Burbuja gruesa.	-
<b>TRATAMIENTO PRIMARIO PARA LAS DESACARGAS DE COCINA</b>	
Dos sistemas de rejillas para separación de sólidos gruesos y medianos.	0.8 m de ancho x 0.8 m de alto.
Canal desarenador No. 2	2 m de largo x 0.5 m de ancho x 1 m de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

		profundidad total.
Trampa de grasas y aceites		1.5 m de largo x 1 m de ancho x 2 m de profundidad.
Fosa de captación y homogenización No. 2		5 m de largo x 2.5 m de ancho x 4 m de profundidad.
Sistema de aeración para la fosa de captación y homogenización No. 2. Con seis difusores de aire de burbuja gruesa.		-
Dos Bombas de tipo sumergible de transferencia de la fosa de captación y homogenización No. 2 a la fosa de captación No. 1		-
Dos bombas de tipo sumergibles de transferencia de la fosa de captación No. 1 a la criba estática.		-
Separador de sólidos finos, tipo criba estática		1.5 m de altura x 90 cm de ancho x 1 m de profundidad.
TRATAMIENTO SECUNDARIO		
Proceso biológico de lodos activados, con capacidad para un flujo de 14.22 lps, dividida en tres compartimentos con los siguientes tiempos de retención:  Aeración: 15 hr aproximadamente Clarificación: 2-3 hr aproximadamente Digestión: 8 días aproximadamente		Volumen total útil 1,028 m <sup>3</sup> aproximadamente 16 m de diámetro tanque exterior, 8.7 m de diámetro interior y 5.46 m de altura.
Tanque de contacto de cloro, con bomba dosificadora de hipoclorito de sodio.  La cantidad de cloro a utilizar será de 50 kg de cloro por año con una concentración de 2 a 3 mg por litro.		-
Sistema de deshidratación de lodos por medio de filtro prensa.		-
Ver Plano de dimensiones de la planta de tratamiento anexo de manera electrónica a través de la Información Adicional ingresada.		

El agua residual a tratar será del orden de los 136,800 m<sup>3</sup> anuales. La **promovente** manifestó que el Aeropuerto de Cancún realiza análisis CRET1 a los lodos generados por las plantas de tratamiento de aguas residuales que operan actualmente y de acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que son de tipo B, es decir no se consideran como residuos peligrosos.

Considerando el volumen de agua residual generada, el volumen de purga debe ser de aproximadamente 5.4 m<sup>3</sup> de lodos por día, lo que producirá alrededor de



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

400 kg/día de lodo procesado, el cual será utilizado como insumo en composta e material vegetativo. La **promovente** indica que no requiere equipo de seguridad especial para el manejo de los lodos por no considerarlos peligrosos. Para el compostaje se utilizará el método aeróbico en hileras, realizando el volteo de forma manual para oxigenar la hilera y controlar la temperatura, se colocará una lona o residuos de pasto sobre las pilas como protección de la lluvia, erosión del viento, olores y emisión de compuestos orgánicos volátiles.

El agua tratada de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Terminal 4 será descargada al subsuelo por medio de un pozo de inyección, dentro del polígono 6 a un costado de la planta de tratamiento en el área de patios. La calidad del agua esperada será la siguiente:

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	30 mg/l
Sólidos suspendidos totales	40 mg/l
PH	5-9
Grasas y Aceites	15 mg/l
Nitrógeno Total	< 15 mg/L
Fósforo Total	< 5 mg/L
Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	240

- La descripción de obras adicionales y provisionales es el siguiente:

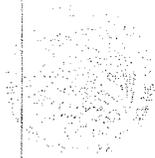
#### Sistema de climatización

La **promovente** indicó que no se requiere la instalación de una planta desaladora, toda vez que el sistema de condensados de la planta de agua helada operará con agua salobre sin proceso de desalinización, se utilizará cruda y se reinyectará directamente a pozos de manera posterior a su uso.

El sistema sugerido y diseñado para climatizar el edificio de la Terminal 4 se basa en el principio de enfriamiento del aire acondicionado indirecto. La planta central estará conformada por 4 unidades Chillers con condensador.

El agua será succionada directamente de los pozos de aprovechamiento, a través de un sistema de bombeo a flujo constante, para conducir el agua hacia la entrada de los condensadores. El flujo de salida será conducido a los pozos de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

rechazo (A través de Información Adicional se presenta imagen con la ubicación de los pozos de descarga del agua de rechazo, así como del Sistema de agua potable del proyecto).

La **promovente** presentó memoria técnica del "Sistema central de agua helada del edificio Terminal 4 en el Aeropuerto Internacional de Cancún, Quintana Roo".

### Sistema de Protección contra incendios

La **promovente** presentó Memoria descriptiva para la protección contra incendios, a través de la cual se describen las características técnicas consideradas para la elaboración de los cálculos hidráulicos para la instalación del sistema de protección contra incendios. Los cálculos comprenden tuberías, accesorios y nodos hidráulicos y la capacidad de almacenamiento será de 174 m<sup>3</sup>.

Se instalarán gabinetes con mangueras de 30 m de largo por 1 ½" de diámetro y se implementará el equipo de bombeo.

### Vivero

El **proyecto** contempla la instalación temporal de un vivero para almacenar los ejemplares provenientes del rescate de flora silvestre; el cual se ubicará al norte de la planta de tratamiento, fuera del polígono de aprovechamiento conforme lo indicado en el Mapa del área solicitada para CUSTF y la ubicación del vivero temporal en el polígono concesionado al aeropuerto de la página 52 de la Información adicional ingresada.

El vivero ocupará una superficie de 6,000 m<sup>2</sup> con dimensiones de 30 m de ancho x 211 m de largo con los siguientes componentes:

11 platabandas para el resguardo de las plantas	440 m <sup>2</sup> cada una. Dimensiones de 200 m de largo por 2.20 m de ancho.
Camino de acceso entre cada par de platabandas para realizar actividades de mantenimiento	Cada camino tendrá una superficie de 170 m <sup>2</sup> Dimensiones de 0.85 m de ancho por 200 m de largo.
Área de resguardo de tierra e insumos	264 m <sup>2</sup> Dimensiones de 24 m de largo x 11 m de ancho.
Área de almacenamiento de agua para riego. Dos tinacos con capacidad de 2,500 lt cada	66 m <sup>2</sup> Dimensiones de 11 m de largo x 6 m de ancho.





uno.	
Malla sombra para la protección de las plantas	-

Se usarán bolsas de vivero de 22 cm x 22 cm de tal modo que a lo ancho de cada platabanda se podrán resguardar 10 plantas en 10 bolsas y a lo largo de las mismas una cantidad de 909 plantas en 909 bolsas con un total de 9,090 plantas por cada platabanda. En las 11 platabandas se podrá resguardar un máximo de 99,999 plantas.

En la página 54 de la Información Adicional se presentó el plano denominado "Sitio de reubicación de las plantas rescatadas", a través del cual se advierte que la zona sugerida para la reubicación de las plantas es al noroeste de la zona concesionada al aeropuerto internacional de Cancún, estableciendo un polígono de aproximadamente 2,670 m x 35 m paralelo a la pista 12L.

#### Campamento provisional #1

El destino final posterior a su desmantelamiento, será la construcción de las franjas de seguridad de las pistas que darán servicio a la Terminal 4, y contará con una superficie total de 6,517.46 m<sup>2</sup>, distribuidos en las siguientes áreas:

**Área limpia.** Esta zona estará al servicio de los trabajadores, ya sea para su aseo personal, descanso o consumo de alimentos. No se requiere la pernocta de los trabajadores en el sitio. Contará con piso de cemento, lavamanos, lavaderos y dispensadores de agua purificada a través de garrafones. Contará con iluminación a base de focos ahorradores, así como espacios abiertos para la ventilación del área. Tendrá una superficie de 6,117.43 m<sup>2</sup>.

**Área para almacenamiento temporal de residuos.** Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 100.2 m<sup>2</sup>.

**Almacén temporal.** Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento de los materiales que serán utilizados durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 299.82 m<sup>2</sup>.

#### Campamento provisional # 2,





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

El destino final posterior a su desmantelamiento, será la construcción de patios y vialidades que darán servicio a la Terminal 4, y contará con una superficie total de 7,513.06 m<sup>2</sup>, distribuidos en las siguientes áreas.

Área limpia. Esta zona estará al servicio de los trabajadores, ya sea para su aseo personal, descanso o consumo de alimentos. No se requiere la pernocta de los trabajadores en el sitio. Contará con piso de cemento, lavamanos, lavaderos y dispensadores de agua purificada a través de garrafones. Contará con iluminación a base de focos ahorradores, así como espacios abiertos para la ventilación del área. Tendrá una superficie de 6,813.03 m<sup>2</sup>.

Área para almacenamiento temporal de residuos. Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 100.2 m<sup>2</sup>.

Almacén temporal. Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento de los materiales que serán utilizados durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 599.84 m<sup>2</sup>.

Ver Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal y campamentos, página 60 de la información adicional ingresada.

#### IV. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

5. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU** modalidad B, debe incluir la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación al promovente de incluir una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

#### **Sistema ambiental**

Se definió el sistema ambiental conforme a la superficie que ocupa la UGA 21 denominada "Zona urbana de Cancún" y la UGA 23 "Parque Urbano Kabah" (como predio testigo), establecidas en el decreto mediante el cual se modifica el Programa





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (2014) aplicable al predio del proyecto.

Por lo anterior, la superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGAS 21 y 23) corresponde a 34,975.23 hectáreas, de acuerdo con la ficha técnica de dichas UGAS propuestas en el POEL de referencia. La caracterización del sistema ambiental es el siguiente:

### Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1983), el sistema ambiental se ubica en el subtipo climático cálido subhúmedo Aw0(x').

La temperatura promedio anual durante el periodo 1981 – 2010 es de 27.3°C, siendo agosto el mes más caluroso con una temperatura promedio de 29.7°C, con una máxima de 34.8°C. Asimismo, enero es el mes más frío con una temperatura promedio anual de 24.1°C y mínima de 19.9°C.

### Precipitación media anual

Con base en los registros mensuales y anuales promedio obtenidos de la estación meteorológica de Cancún, se tiene que los meses de menor precipitación media anual rondan alrededor de los 40 mm; la precipitación media anual es de 1,300 mm y el período de secas se presenta de febrero a abril. La precipitación se puede incrementar por tormentas tropicales, nortes o huracanes. Los meses con mayor precipitación pluvial son junio, septiembre y octubre...

### Vientos dominantes

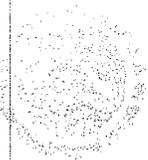
En el sistema ambiental, los vientos alisios predominan durante todo el año, debido a la influencia de las corrientes descendentes subtropicales que emigran de las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión ecuatorial, manifestando cambios en su dirección y velocidad en el transcurso del año. En los primeros meses del año (enero mayo), los vientos tienen una dirección Este-Sureste y mantienen velocidad promedio de 3.2 m/seg, para el lapso de Junio a Septiembre, los vientos circulan en dirección Este, 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



R

J



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

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 ciclogénicas 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 provocar cambios en la fisiografía de la playa así como derribar árboles tierra adentro.

En los últimos años los efectos de los intemperismos severos han ocasionado pérdidas económicas y ambientales de consideración que han afectado fuertemente la industria turística costera y los ecosistemas de la península. Dentro del área de estudio, las principales afectaciones se reflejan en árboles dañados (derribados y muertos en pie), reduciendo con ello la calidad ecosistémica y la capacidad de brindar refugio a ciertas especies de vertebrados.

#### 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 que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% (zona en la que se ubica el predio del proyecto), y algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 20%, particularmente aquellas que colindan con el Sistema Lagunar Nichupté.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero (zona en la que se ubica el predio del proyecto), a excepción de las zonas que se encuentran colindantes con el sistema lagunar Nichupté, en donde se presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero.

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 e Isla Mujeres

### Fisiografía

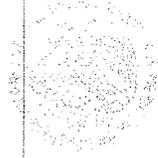
El sistema ambiental se alberga dentro de una gran provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán. La mayor parte de esta provincia está constituida por estratos calizos más o menos horizontales que hacen de ella una región relativamente plana, cuyas mayores alturas se acercan a los 300 msnm 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 están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario Superior (Ts) o Sistema Neógeno hasta el Cuaternario (Q), encontrándose que las rocas más antiguas son calizas dolomitizadas, silicificadas y recristalizadas, de coloración clara y con delgadas intercalaciones de



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801**

margas y yeso. El lecho rocoso calizo es de la Era Terciaria (Plioceno, Mioceno); 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, compuesto por grutas, corrientes subterráneas y cenotes (Weidie 1985).

Su geología se encuentra integrada por unidades litológicas de tipo lacustre (5.58%). A continuación se describen las unidades geológicas presentes en el sistema ambiental:

**Roca sedimentaria caliza: Tpl (cz).**- esta unidad se presenta en forma de franjas cercanas al litoral, por lo que presenta gran cantidad de fragmentos de conchas, corales y esponjas. Estas rocas calizas están formadas por un cuerpo masivo coquinífero, poco compacto, denominado localmente como "sascab" que se encuentra cubierto por calizas laminares dispuestas en capas delgadas y medianas con un echado horizontal. Su ambiente de depósito es de plataforma de aguas poco profundas y su relieve es de lomeríos de poca elevación paralelos a la línea de costa.

**Suelo Lacustre: Q(s).**- esta unidad se presenta en forma de franjas paralelas al litoral, está formada por lodos calcáreos, arcillas y arenas acumuladas en lagunas someras que se comunican con el mar a través de canales de marea y se encuentran separadas por un cordón litoral. Por su relieve corresponde a planicies inundables.

**Roca caliza del Terciario plioceno: Ts (cz).**- está formada en su parte inferior por un cuerpo masivo coquinífero, poco compacto, cubierto por calizas laminares con estratificación cruzada que presenta dos buzamientos diferentes con ángulos distintos de inclinación. Estas calizas de texturas ooespatíticas, bioespatíticas y bioesparrudíticas, están formadas por fragmentos de conchas de pelecípodos gasterópodos y por algunos restos de corales y esponjas. Su parte superior está conformada por calizas de textura ooespatita, bioespatita y biomicrita, dispuesta en capas delgadas y medianas de color blanco, con un echado horizontal.

#### Medio biótico

Las condiciones de la vegetación en cada una de las UGAS que conforman el Sistema ambiental es el siguiente:

#### **UGA 21 ZONA URBANA DE CANCÚN**





Clave	Condiciones de la vegetación	Hectáreas	%
ZU	Zona urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin vegetación aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y gramínoideos	363.84	1.04
CA	Cuerpo de agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
<b>Total</b>		<b>34,937.17</b>	<b>100.00</b>

UGA 23 PARQUE URBANO KABA			
Clave	Condiciones de la vegetación	Hectáreas	%
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	35.86	94.24
SV	Sin vegetación aparente	1.12	2.93
ZU	Zona Urbana	1.07	2.82
<b>Total</b>		<b>38.06</b>	<b>100.00</b>

### Medio socioeconómico

Considerando que el sistema ambiental abarca el centro de población de la Ciudad de Cancún, así como la localidad de Alfredo V. Bonfil el medio socioeconómico del sistema ambiental se describe considerando los aspectos sociales y económicos que caracterizan a ambas localidades.

Cancún es la localidad que concentra la mayor población 628,306, lo que representa el 95.03% del total de la población en el municipio de Benito Juárez, seguida de Alfredo V. Bonfil con 14,900 habitantes. La mancha urbana en la ciudad de Cancún es de aproximadamente 15,451.29 Ha y de Alfredo V. Bonfil 3,562.30 Ha.

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. De las dos localidades en estudio, Cancún destaca por concentrar la mayor parte de la población migrante, ya que el 94% radica en esta Localidad

### **Descripción de las condiciones ambientales del predio**

#### Flora

##### Diseño de muestreo

Para el estudio de la vegetación que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, se realizó un inventario forestal al interior de los mismos, a fin de conocer las especies que conforman cada uno de los estratos de la vegetación, así como las características dasométricas del arbolado.

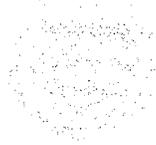
Se realizó un muestreo sistemático a través de cuadrantes anidados (un cuadrante principal y dos subcuadrantes). Para el estrato arbóreo se trazó un cuadrante de 25 m x 40 m (1000 m<sup>2</sup> por cada sitio), dentro de cada cuadrante se tomaron los datos dasométricos del arbolado adulto con diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor a 10 cm. Para el estrato arbustivo se trazó un subcuadrante de 20 m x 20 m (400 m<sup>2</sup> por cada sitio), dentro de cada cuadrante se tomaron los datos dasométricos del arbolado joven con diámetro a la altura del pecho igual o mayor a 5 cm pero menor a 10 cm. En el estrato herbáceo se trazó un subcuadrante de 5 m x 5 m (25 m<sup>2</sup> por cada sitio), dentro de cada cuadrante se tomaron los datos de altura y cobertura para cada individuo identificado.

##### Condiciones del ecosistema

A partir del inventario se determinó que el tipo de vegetación que se desarrolla en toda la superficie del predio del proyecto corresponde a selva baja subperennifolia. No obstante lo anterior, es importante mencionar que de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (serie IV, escala 1: 250000), el predio del proyecto se ubica en una zona definida como asentamiento humano, es decir, no le corresponde un tipo de vegetación o ecosistema específico.

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie de aprovechamiento, se encuentra en buen estado de conservación, pues se trata de una zona con vegetación nativa que no ha sido intervenida por la acción del hombre; y en ese





sentido aún conserva su estructura y composición original, aunque cabe aclarar que se puede determinar cierta afectación en su condición de regeneración, pues a pesar de estar bien conservada, se trata de un estado secundario arbóreo, ya que la altura, densidad, distribución de especies, y el área basal estimado, no corresponde a una Selva mediana subperennifolia en estado primario.

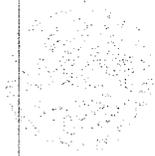
### Estratificación

De acuerdo al estudio realizado en campo, el estrato arbóreo es el mejor representado, ya que el dosel generalmente es cerrado y los individuos que lo integran presentan una distribución más o menos heterogénea, con la predominancia de ciertas especies; mientras que el estrato arbustivo ostenta una representación más o menos abundante, pues acusa una fuerte competencia por el espacio y los nutrientes con el estrato superior. En cuanto al estrato herbáceo este se encuentra compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, y en tal sentido ostenta una moderada tasa de regeneración natural. Las características particulares de cada estrato:

**Estrato arbóreo.-** Se encuentra conformado por ejemplares adultos con un diámetro normal (DAP) mayor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 19.24 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 142 cm correspondiente a un individuo de la especie *Ficus cotinifolia* (higo kopó); y un mínimo registrado de 10 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio del arbolado es de 7 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 14 m para un ejemplar de la especie *Caesalpinia violacea* (Chakté); y un mínimo de 4 m para ejemplares de diversas especies. Las especies más importantes registradas en este estrato, de acuerdo con el índice de valor de importancia obtenido (ver resultados en apartados posteriores), se identificaron las siguientes: *Metopium brownei* (Chechen), *Vitex gaumeri* (Ya'ax nik) y *Lysiloma latisiliquum* (tzalam).

**Estrato arbustivo.-** Se encuentra conformado por ejemplares juveniles en desarrollo con un diámetro normal (DAP) mayor a 5 cm pero menor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 6.51 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 9.9 cm para ejemplares de diversas especies y un mínimo registrado de 5 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio es de 3.4 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 7 m; y un mínimo de 1 m. Las especies más importantes registradas en este estrato, de acuerdo con el índice de valor de importancia obtenido (ver resultados en apartados





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

posteriores), se identificaron las siguientes: *Metopium brownei* (chechem), *Bursera simaruba* (Chacah) y *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam).

**Estrato herbáceo o sotobosque.-** Se encuentra conformado por plantas herbáceas y plántulas producto de la regeneración natural del ecosistema. La altura promedio del estrato es de 0.68 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 1.66 m; y un mínimo de 0.10 m. La cobertura promedio de la vegetación en el sotobosque es de 0.55 m, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 2.3 m; y un mínimo registrado de 0.16 m. Las especies más importantes registradas en este estrato, de acuerdo con el índice de valor de importancia obtenido (ver resultados en apartados posteriores), se identificaron las siguientes: *Malvaviscus arboreus* (tulipancillo), *Paullinia cururu* (Xtu'ak') y *Bursera simaruba* (chacah).

### Composición

La vegetación presente en la superficie de aprovechamiento, se compone de un total de 112 especies, distribuidas en uno o más estratos, ya que para el estrato arbóreo se identificaron un total de 86 especies, para el estrato arbustivo 85, y finalmente para el estrato herbáceo se identificaron 77 especies. También se identificaron 10 especies de plantas epifitas.

Las especies registradas fueron las siguientes:

ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO ARBUSTIVO	ESTRATO HERBÁCEO
<b>Anacardiaceae</b>	<b>Anacardiaceae</b>	<b>Sapindaceae</b>
<b><i>Metopium brownei</i></b>	<b><i>Metopium brownei</i></b>	<b><i>Thouinia paucidentata</i></b>
Chechen	Chechen	K'anchunub
<b><i>Spondias mombin</i></b>	<b>Annonaceae</b>	<b>Anacardiaceae</b>
Jobo	<b><i>Malmea depressa</i></b>	<b><i>Matayba oppositifolia</i></b>
<b>Annonaceae</b>	Elemuy	Guayancox
<b><i>Malmea depressa</i></b>	<b>Apocynaceae</b>	<b><i>Metopium brownei</i></b>
Elemuy	<b><i>Cameraria latifolia</i></b>	Chechen
<b>Apiaceae</b>	Chechen blanco	<b>Annonaceae</b>
<b><i>Psidium sartorianum</i></b>	<b><i>Ceiba aesculifolia</i></b>	<b><i>Malmea depressa</i></b>
Pichiché	Pochote	Elemuy
<b>Apocynaceae</b>	<b><i>Thevetia gaumeri</i></b>	<b>Apocynaceae</b>
<b><i>Plumeria obtusa</i></b>	Akitz	<b><i>Cameraria latifolia</i></b>
Flor de mayo	<b>Araliaceae</b>	Chechen blanco
<b><i>Thevetia gaumeri</i></b>	<b><i>Dendropanax arboreus</i></b>	<b><i>Plumeria obtusa</i></b>
Akits	Chacah blanco	Flor de mayo
<b>Araliaceae</b>	<b>Arecaceae</b>	<b><i>Thevetia gaumeri</i></b>
<b><i>Dendropanax arboreus</i></b>	<b><i>Coccothrinax readii</i></b>	Akitz
Sak-chacah	Nacax	<b>Araliaceae</b>

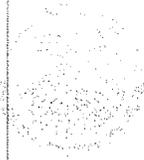




<b>Arecaceae</b>	<b>Sabal yapa</b>	<b>Dendropanax arboreus</b>
<b>Sabal yapa</b>	Huano	Chacah blanco
Huano	<b>Thrinax radiata</b>	<b>Arecaceae</b>
<b>Thrinax radiata</b>	Chit	<b>Coccothrinax readii</b>
Chit	<b>Asteraceae</b>	Nacax
<b>Bombacaceae</b>	<b>Porophyllum punctatum</b>	<b>Sabal yapa</b>
<b>Ceiba aesculifolia</b>	P'ech uk'íil	Huano
Pochote	<b>Boraginaceae</b>	<b>Thrinax radiata</b>
<b>Quararibea funebris</b>	<b>Cordia dodecandra</b>	Chit
kulimche	Siricote de monte	<b>Aristolochiaceae</b>
<b>Boraginaceae</b>	<b>Burseraceae</b>	<b>Aristolochia pentandra</b>
<b>Cordia alliodora</b>	<b>Bursera simaruba</b>	Wako aak'
Bojón	Chacah	<b>Bombacaceae</b>
<b>Cordia dodecandra</b>	<b>Ebenaceae</b>	<b>Ceiba aesculifolia</b>
Siricote	<b>Diospyros cuneata</b>	Ceiba
<b>Burseraceae</b>	Silil	<b>Boraginaceae</b>
<b>Bursera simaruba</b>	<b>Erythroxylaceae</b>	<b>Cordia dodecandra</b>
Chacah	<b>Haematoxylum campechianum</b> <sup>1</sup>	Siricote
<b>Protium copal</b>	Palo tinto	<b>Bromeliaceae</b>
Copal	<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Bromelia karatas</b>
<b>Capparidaceae</b>	<b>Croton niveus</b>	Piñuela
<b>Capparis indica</b>	Palo blanco	<b>Burseraceae</b>
Colorin	<b>Croton reflexifolius</b>	<b>Bursera simaruba</b>
<b>Ebenaceae</b>	Pe'rez kutz	Chacah
<b>Diospyros cuneata</b>	<b>Drypetes lateriflora</b>	<b>Ebenaceae</b>
Silil	Ekulub	<b>Diospyros cuneata</b>
<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Gymnanthes lucida</b>	Silil
<b>Croton ameliae</b>	Yaite	<b>Euphorbiaceae</b>
P'erez kutz	<b>Jatropha gumeri</b>	<b>Chamaesyce prostrata</b>
<b>Croton campechianus</b>	Pomolché	Mantillo
Susu yuk	<b>Fabaceae</b>	<b>Croton reflexifolius</b>
<b>Croton gumeri</b>	<b>Acacia cornijera</b>	Pe'erez kutz
P'erez kutz	Subín	<b>Drypetes lateriflora</b>
<b>Gymnanthes lucida</b>	<b>Acacia dolichostachya</b>	Ekulub
Yaite	Tzalam verde	<b>Gymnanthes lucida</b>
<b>Zuelania guidonia</b>	<b>Acacia gumeri</b>	Yayté
Palo volador	Catzin	<b>Jatropha gumeri</b>
<b>Fabaceae</b>	<b>Acacia cornijera</b>	Pomolché
<b>Acacia dolichostachya</b>	Subín	<b>Fabaceae</b>
Tzalam verde	<b>Bauhinia divaricata</b>	<b>Acacia cornijera</b>
<b>Acacia gumeri</b>	Pata de vaca	Subín
Catzin	<b>Bauhinia jenningsii</b>	<b>Acacia dolichostachya</b>
<b>Acacia cornijera</b>	Pata de caballo	Tzalam verde
Subín	<b>Caesalpinia gumeri</b>	<b>Acacia gumeri</b>

<sup>1</sup> De acuerdo a la información presentada la **promovente** sustituyó la especie *Erythroxylon campechianum* por *Haematoxylum campechianum*.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

<b>Bauhinia divaricata</b>	Kitamche	Catzín
Pata de vaca	<b>Caesalpinia violacea</b>	<b>Ardisia escallonioides</b>
<b>Caesalpinia gaumeri</b>	Chacte	Plomoché
Kitamche	<b>Caesalpinia yucatanensis</b>	<b>Bauhinia divaricata</b>
<b>Caesalpinia violácea</b>	Pamul	Pata de vaca
Chakté	<b>Diphysa carthagenensis</b>	<b>Bauhinia jenningsii</b>
<b>Caesalpinia yucatanensis</b>	Tzuzuc	Tzimín
Pamul	<b>Gliricidia sepium</b>	<b>Caesalpinia gaumeri</b>
<b>Diphysa carthagenensis</b>	Cacaoche	Kitamché
Zuzuk	<b>Gymnopodium floribundum</b>	<b>Caesalpinia violácea</b>
<b>Gliricidia macula</b>	Ts'its'ilche'	Chacté
Sak ya'ab	<b>Haematoxylum campechianum</b>	<b>Gliricidia sepium</b>
<b>Gliricidia sepium</b>	Palo tinto	Cacaoché
Cacaoche	<b>Lonchocarpus rugosus</b>	<b>Gymnopodium floribundum</b>
<b>Habardia albicans</b>	Canasín	Tzi tzil che
Chucum	<b>Lonchocarpus xuul</b>	<b>Haematoxylum campechianum</b>
<b>Lonchocarpus luteomaculatus</b>	Xul	Palo tinto
Xu'ul	<b>Lysiloma latisiliquum</b>	<b>Lonchocarpus rugosus</b>
<b>Lonchocarpus rugosus</b>	Tzalam	Canasín
<b>Gliricidia macula</b>	Ts'its'ilche'	Chacté
Sak ya'ab	<b>Haematoxylum campechianum</b>	<b>Gliricidia sepium</b>
<b>Gliricidia sepium</b>	Palo tinto	Cacaoché
Cacaoche	<b>Lonchocarpus rugosus</b>	<b>Gymnopodium floribundum</b>
<b>Habardia albicans</b>	Canasín	Tzi tzil che
Chucum	<b>Lonchocarpus xuul</b>	<b>Haematoxylum campechianum</b>
<b>Lonchocarpus luteomaculatus</b>	Xul	Palo tinto
Xu'ul	<b>Lysiloma latisiliquum</b>	<b>Lonchocarpus rugosus</b>
<b>Lonchocarpus rugosus</b>	Tzalam	Canasín
Canasín	<b>Piscidia piscipula</b>	<b>Lonchocarpus xuul</b>
<b>Lonchocarpus xuul</b>	Jabin	Xuul
Xuul	<b>Platymiscium yucatanum</b>	<b>Lysiloma latisiliquum</b>
<b>Lysiloma bahamensis</b>	Granadillo	Tzalam
Tzalam verde	<b>Swartzia cubensis</b>	<b>Piscidia piscipula</b>
<b>Lysiloma latisiliquum</b>	Catalox	Jabín
Tzalam	<b>Icacinaeae</b>	<b>Swartzia cubensis</b>
<b>Piscidia piscipula</b>	<b>Ottoschulzia pallida</b>	Catalox
Jabin	Uvas – ché	<b>Icacinaeae</b>
<b>Platymiscium yucatanum</b>	<b>Lamiaceae</b>	<b>Ottoschulzia pallida</b>
Granadillo	<b>Vitex gaumeri</b>	Uvas-ché
<b>Swartzia cubensis</b>	Ya'ax nik	<b>Lamiaceae</b>
Catalox	<b>Lauraceae</b>	<b>Vitex gaumeri</b>
<b>Erythroxyton campechianum</b>	<b>Nectandra coriacea</b>	Ya'ax nik
Palo tinto	Laurelillo	<b>Lauraceae</b>
<b>Flacourtiaceae</b>	<b>Malpighiaceae</b>	<b>Nectandra coriácea</b>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

<i>Laethia thamnia</i>	<i>Bunchosia swartziana</i>	Laurelillo
Huilote	Sip-che'	<b>Malpighiaceae</b>
<b>Icacinaceae</b>	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>
<i>Ottoschulzia pallida</i>	Sak-paj	Sac-pa
Uvas-che'	<b>Malvaceae</b>	<b>Malvaceae</b>
<b>Lamiaceae</b>	<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Vitex gaumeri</i>	Tosho	Guázima
Ya'ax nik	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Hampea trilobata</i>
<b>Lauraceae</b>	Guázima	Majahua
<i>Nectandra coriacea</i>	<i>Hampea trilobata</i>	<b>Malvaviscus arboreus</b>
Laurelillo	Majahua	Tulipancillo
<b>Malpighiaceae</b>	<b>Malvaviscus arboreus</b>	<i>Sida acuta</i>
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Tulipancillo	Escobeta
Sak-paj	<i>Cupania dentata</i>	<b>Moraceae</b>
<i>Malpighia puniceifolia</i>	Cupania	<i>Brosimum alicastrum</i>
Guayacte	<b>Menispermaceae</b>	Ramón
<b>Malvaceae</b>	<i>Hyperbaena winzerlingii</i>	<i>Ficus cotifolia</i>
<i>Hampea trilobata</i>	Pech kitam	Higo kopó
Majahua	<b>Moraceae</b>	<i>Ficus obtusifolia</i>
<i>Sida acuta</i>	<i>Brosimum alicastrum</i>	Amatillo
Escobeta	Ramon	<i>Ficus padifolia</i>
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus cotifolia</i>	Higo de hoja menuda
<i>Brosimum alicastrum</i>	Amatillo	<i>Ficus tecolutensis</i>
Ramon	<i>Ficus padifolia</i>	Mata palo
<i>Ficus carica</i>	Higo copó	<b>Myrtaceae</b>
Higo de hoja grande	<i>Ficus pertusa</i>	<i>Eugenia axillaris</i>
<i>Ficus cotifolia</i>	Higuillo	Eugenia
Higo kopó	<i>Ficus tecolutensis</i>	<i>Myrcianthes fragrans</i>
<i>Ficus máxima</i>	Mata palo	Guayabillo
Kopómax	<b>Myrsinaceae</b>	<i>Psidium sartorianum</i>
<i>Ficus obtusifolia</i>	<i>Ardisia escallonioides</i>	Pichi' che
Amatillo	Plomoché	<b>Nyctaginaceae</b>
<i>Ficus padifolia</i>	<b>Myrtaceae</b>	<i>Neea psychotrioides</i>
Higo de hoja menuda	<i>Calyptanthus pallens</i>	X'tadzi
<i>Ficus pertusa</i>	Chacni	<b>Passifloraceae</b>
Higuillo	<i>Eugenia axillaris</i>	<i>Passiflora pulchella</i>
<i>Ficus tecolutensis</i>	Eugenia	Pasiflora
Mata palo	<i>Myrcianthes fragrans</i>	<b>Polygonaceae</b>
<b>Myrtaceae</b>	Guayabillo	<i>Coccoloba barbadensis</i>
<i>Calyptanthus pallens</i>	<b>Nyctaginaceae</b>	Sac-boob
Chacni	<i>Neea psychotrioides</i>	<i>Coccoloba spicata</i>
<i>Myrcianthes fragrans</i>	Ta'tsi'	Boob
Guayabillo	<b>Polygonaceae</b>	<b>Rubiaceae</b>
<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	<i>Guettarda combsii</i>
<i>Neea psychotrioides</i>	Toj-yuub	Tastab
Tadzi	<i>Coccoloba barbadensis</i>	<i>Guettarda elliptica</i>
<b>Polygonaceae</b>	Boob	Cascarillo



<b>Coccoloba acapulcensis</b>	<b>Coccoloba diversifolia</b>	<b>Hamelia patens</b>
Toj-yuub	Sak boob	X'kaanan
<b>Coccoloba Barbadosensis</b>	<b>Coccoloba ortizii</b>	<b>Psychotria nervosa</b>
Sak boob	Chich boob	Café de monte
<b>Coccoloba ortizii</b>	<b>Coccoloba spicata</b>	<b>Randia longiloba</b>
Chich boob	Boob	Cruceta
<b>Coccoloba spicata</b>	<b>Rubiaceae</b>	<b>Rutaceae</b>
Boob	<b>Guettarda combsii</b>	<b>Esenbeckia pentaphylla</b>
<b>Gymnopodium floribundum</b>	Tastab	Naranjillo
Tsi'tsilche'	<b>Guettarda elliptica</b>	<b>Sapindaceae</b>
<b>Putranjivaceae</b>	Cascarillo	<b>Cupania dentata</b>
<b>Drypetes lateriflora</b>	<b>Guttarda combsii</b>	Cupania
Ek'ulub	Tastaab	<b>Paullinia cururu</b>
<b>Rhamnaceae</b>	<b>Psychotria nervosa</b>	Xtu'ak'
<b>Krugiodendron ferreum</b>	Café de monte	<b>Serjania goniocarpa</b>
Chintok	<b>Randia longiloba</b>	K'ex-ak
<b>Rubiaceae</b>	Cruceta	<b>Talisia olivaeformis</b>
<b>Guettarda combsii</b>	<b>Rutaceae</b>	Huaya de monte
Tastab	<b>Esenbeckia pentaphylla</b>	<b>Sapotaceae</b>
<b>Guettarda elliptica</b>	Naranjillo	<b>Chrysophyllum mexicanum</b>
Cascarillo	<b>Amyris sylvatica</b>	Caimito
<b>Randia longiloba</b>	Palo gas	<b>Manilkara zapota</b>
Cruceta	<b>Sapindaceae</b>	Zapote
<b>Rutaceae</b>	<b>Talisia olivaeformis</b>	<b>Mastichodendron foetidissimum</b>
<b>Amyris sylvatica</b>	Huaya	Caracolillo
Palo de gas	<b>Thouinia paucidentata</b>	<b>Pouteria campechiana</b>
<b>Esenbeckia pentaphylla</b>	K'anchunub	Canisté
Naranjillo	<b>Sapotaceae</b>	<b>Pouteria unilocularis</b>
<b>Sapindaceae</b>	<b>Chrysophyllum mexicanum</b>	Zapotillo
<b>Cupania dentata</b>	Caimito	<b>Sapotaceae</b>
Sakoy	<b>Manilkara zapota</b>	<b>Dipholis salicifolia</b>
<b>Matayba oppositifolia</b>	Zapote	Zapote faisán
Guayancox	<b>Mastichodendron foetidissimum</b>	<b>Simaroubaceae</b>
<b>Talisia olivaeformis</b>	Caracolillo	<b>Simarouba amara</b>
Huaya	<b>Pouteria campechiana</b>	Pa'a sak
<b>Thouinia paucidentata</b>	Canisté	<b>Smilacaceae</b>
kanchunub	<b>Pouteria unilocularis</b>	<b>Smilax mollis</b>
<b>Sapotaceae</b>	Zapotillo	Uña de gato
<b>Chrysophyllum mexicanum</b>	<b>Protium copal</b>	<b>Verbenaceae</b>
Caimito	Copal	<b>Lantana cámara</b>
<b>Dipholis salicifolia</b>	<b>Psidium sartorianum</b>	Orégano de monte
Zapote faisán	Pichi'che'	
<b>Manilkara zapota</b>	<b>Sideroxylon salicifolium</b>	
Zapote	Zapote faisán	
<b>Mastichodendron foetidissimum</b>	<b>Simaroubaceae</b>	



Caracolillo	<b>Simarouba amara</b>
<b>Pouteria unilocularis</b>	Pa'a sak
Zapotillo	<b>Verbenaceae</b>
<b>Simaroubaceae</b>	<b>Lantana cámara</b>
<b>Simarouba amara</b>	Oregano xiiw
Pa'a sak	<b>Maclura tinctoria</b>
<b>Solanaceae</b>	Mora
<b>Physalis mayana</b>	<b>Violaceae</b>
P'akmul	<b>Hybanthus yucatanensis</b>
<b>Spindacea</b>	Sak bake kaan
<b>Pouteria campechiana</b>	
Kaniste	
<b>Sterculiaceae</b>	
<b>Guazuma ulmifolia</b>	
Guasima	

### NOM-059-SEMARNAT-2010

Del total de especies registradas en la vegetación que se desarrolla al interior de la superficie de aprovechamiento, solo se identificaron dos especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana en comento, *Thrinax radiata* (palma chit) y *Coccothrinax readii* (Nacax), especies incluidas en la categoría de amenazadas.

### Índice de valor de importancia (IVI)

De acuerdo a la tabla presentada en las páginas 183 a 189, se tiene lo siguiente:

- 85 especies contribuyeron en la estructura y composición del estrato arbóreo. La especie *Metopium brownei* obtuvo un índice de valor de importancia de 22.63, seguida por la especie *Vitex gaumeri* con un índice de 20.81 y *Lysiloma latisiliquum* con un índice de 19.92.
- 83 especies contribuyeron a la estructura y composición del estrato arbustivo. La especie *Metopium brownei* obtuvo un índice de valor de importancia de 18.25, seguida por la especie *Bursera simaruba* con un índice de 13.97 y *Lysiloma latisiliquum* con un índice de 13.12.
- 76 especies contribuyeron a la estructura y composición del estrato herbáceo. La especie *Malvaviscus arboreus* obtuvo un índice de valor de importancia de 8.80, seguida por la especie *Paullinia cururu* con un índice de 8.67 y *Bursera simaruba* con un índice de 8.57

### Índice de diversidad

Para estimar el índice de diversidad de la flora presente en la superficie de aprovechamiento, se tomaron los datos del inventario forestal realizado; a través del cual se obtuvieron datos de abundancia relativa por especie y por estrato; y



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

finalmente se calculó el índice de diversidad de Shannon –Wiener (1949), de lo cual se obtuvo lo siguiente:

- Para el estrato arbóreo se contabilizaron 2926 individuos muestreados, con un índice de 5.29 bits/ind, para el caso del estrato arbustivo se muestrearon 2,656 individuos con un índice de 5.66 bits/ind y por último para el estrato herbáceo se muestrearon 17,689 individuos con un índice de 5.43 bits/ind..

### Fauna

#### Diseño de muestreo

Dadas las dimensiones de la superficie de aprovechamiento, para el inventario faunístico del sitio del proyecto, se llevó a cabo un muestreo a través de observaciones directas en campo, para lo cual se llevaron a cabo recorridos a pie en toda la superficie, así mismo se aprovecharon los sitios de muestreo utilizados durante el inventario forestal para realizar conteos de aves, mamíferos y reptiles. El muestreo se realizó durante 15 días, haciendo dos recorridos por día: 1 en horario de 7:00 – 9:00 am; y otro más en horario de 4:00 – 5:00 pm.

#### Composición

De acuerdo a la metodología aplicada se obtuvieron los siguientes resultados, en lo que respecta a la composición de especies de fauna que ocupan la zona de aprovechamiento:

AVES				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	aguilucho de ala rojiza	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Sac pacal	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Pica buey	-
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador ajicero	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara yucateca	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax morio</i>	Chara papán	-
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	Coronilla	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives</i>	Tordo cantor	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle	-
Passeriformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Xtakay	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón cejirrufo	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga nana</i>	Perico pechi sucio	-



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajo	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogon cabeza negra	-
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco	-

REPTILES				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco	-
Squamata	Polychrotidae	<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija común	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva undulata</i>	Ameiva	-
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	Amenazada
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	-
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija espinosa	-

MAMÍFEROS				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	-
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	-
Rodentia	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca común	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla yucateca	-
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	-

ANFIBIOS				
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Anura	Bufo	<i>Bufo valliceps</i>	Sapo común	-
Anura	Hylidae	<i>Phrynohyas venulosa</i>	Rana arborícola	-

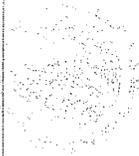
De acuerdo con los datos presentados en las tablas anteriores en total se registraron 36 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 20 especies distribuidas en 8 órdenes y 18 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los mamíferos representados por 8 especies distribuidas en 6 órdenes y 8 familias; los reptiles con 6 especies en 1 órdenes y 5 familias; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 2 especies distribuidas en 1 orden y 2 familias

### Índice de valor de importancia (IVI)

De acuerdo a la tabla presentada en las páginas 199 a 200, se tiene lo siguiente:

- Para el grupo de las aves la especie *Mimus gilvus* obtuvo el mayor índice del valor de importancia de 23.48, seguida del *Saltator coerulescens* con 23.31 y *Ortalis vetula* con un valor de 13.31.
- Para el grupo de los mamíferos la especie *Sciurus yucatanensis* obtuvo un índice





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

- de 42.86, seguida de *Didelphis virginiana* con un valor de 39.29, seguida de *Nasua narica* con un valor de 32.14.
- En el caso de los reptiles la especie con mayor valor de importancia fue *Anolis sagrei* con 72.27, seguida de *Basiliscus vittatus* con 52.24 y *Ameiva undulatta* con 32.23.
  - De las dos especies de anfibios reportada *Bufo valliceps* obtuvo un IVI de 120.

#### Índice de diversidad

Para estimar el índice de diversidad de la fauna presente en la superficie de aprovechamiento, se tomaron los datos del inventario faunístico realizado; a través del cual se obtuvieron datos de abundancia relativa por especie y por grupo faunístico; y finalmente se calculó el índice de diversidad de Shannon –Wiener (1949), de lo cual se obtuvo lo siguiente:

- Aves con 3.94 bits/ind, Mamíferos con 2.85 bits/ind, reptiles con 2.00 bits/ins y anfibios con 0.97 bits/ind.

## V. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

6. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** modalidad B, debe incluir la fracción III del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de realizar la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez	POE	27 de febrero de 2014
Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030.	POE	16 de Octubre de 2014
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	DOF	30 de diciembre de 2010

7. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

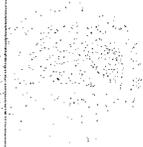
**LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establecen la **LGEEPA**, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Al respecto esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **Considerando** anterior, del cual se desprenden las siguientes observaciones:

- A) Esta Delegación Federal procedió a ingresar las coordenadas del **proyecto presentadas en el DTU-B** en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) corroborando que se ubica dentro del área concesionada al Aeropuerto Internacional de Cancún e incidiendo en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (POEL-Benito Juárez)** advirtiéndose que la zona de aprovechamiento del **proyecto** se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 21 denominada "Zona Urbana de Cancún" teniendo los siguientes usos de suelo:

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN		
<b>Superficie:</b>	34,937.17 HA	
<b>Política Ambiental:</b>	Aprovechamiento Sustentable	
<b>Recursos y Procesos Prioritarios</b>	Suelo, Cobertura Vegetal	
<b>Parámetros de Aprovechamiento:</b>	Sujeto a lo Establecido en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente	
<b>Usos Compatibles:</b>	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente	
<b>Usos incompatibles:</b>	Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente	
<b>Recursos y procesos prioritarios</b>	<b>Clave</b>	<b>Criterios de Regulación Ecológica</b>
Agua	URB	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Suelo y Subsuelo		19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
Flora y Fauna		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41
Paisaje		43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

De acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico del **POEL Benito Juárez**, la política de Aprovechamiento sustentable fue asignada a unidades ambientales que presentan condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función o tasa de cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 25.48%





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

del territorio y se refleja principalmente en las zonas urbanas y de reserva urbana futura.

El **objetivo** de la **UGA 21** es regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

La *problemática general* que presenta la unidad de gestión ambiental consiste en la presión de los recursos naturales por incremento de los asentamientos humanos, expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población, presión y carga de contaminantes al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos, incremento en la incidencia de incendios forestales, carencia de servicios de recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos, incompatibilidad entre los instrumentos de planeación urbana y ambiental, necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún y cambios de uso de suelo no autorizados.

Los *lineamientos ecológicos* establecidos para la UGA son los siguientes:

- *Contener el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.*
- *Propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m<sup>2</sup> de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.*
- *Propiciar el tratamiento del 100% de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.*

Tal y como se indica en la Tabla, el **POEL Benito Juárez** remite los parámetros de aprovechamiento, usos compatibles e incompatibles al Programa de Desarrollo Urbano vigente, lo cual es analizado en el inciso B del numeral 7 del presente **Considerando**.



### Criterios de regulación ecológica

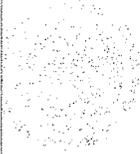
Los criterios de regulación ecológica son entendidos como aquellos criterios que se establecen para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente.

### Aplicación General

Los criterios de regulación ecológica de aplicación general, son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el **proyecto**. Bajo este contexto, se presenta el siguiente análisis de los principales criterios en base a la vinculación realizada por la **promovente**:

Criterio	Especificación
CG-03	<b>Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.</b>
Análisis:	La <b>promovente</b> manifestó que dentro de la superficie de aprovechamiento propuesta, no existen áreas sin vegetación que requieran la restauración de su cobertura vegetal. Sin embargo, fuera del polígono de aprovechamiento y dentro del área concesionada al Aeropuerto se delimitó el área donde serán reubicados los ejemplares de flora derivados del programa de rescate. Ver Plano denominado "Sitio de reubicación de las plantas rescatadas" y Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas permeables del polígono concesionado al Aeropuerto.
CG-05	<b>Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEPAQROO a la disposición jurídica que la sustituya.</b>
	<p>En artículo 132 de la LEPAQROO establece lo siguiente:</p> <p><i>"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.</i></p> <p><i>Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo"</i></p> <p>En relación a lo anterior, se tienen las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo a la Segunda Modificación a la Concesión otorgada el 29 de junio de 1998 por el Gobierno Federal a través de la <b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes</b>, otorgada a favor de <b>Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V.</b> y vigente a partir del 27 de junio de 2005, se modificó el Título de concesión para incorporar a los bienes concesionados, una superficie de 327-69-55.320 hectárea, superficie destinada para la construcción de una segunda pista. Como consecuencia de lo anterior, la superficie total de la poligonal del Aeropuerto y Zona de</li> </ul>





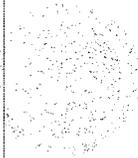
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

	<p>Protección Aérea (Infraestructura Aeroportuaria) y Bienes Concesionados de la concesión es de 1,075-55-07.81 hectáreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La superficie de aprovechamiento del <b>proyecto</b> corresponde a 54.094 hectáreas, las cuales serán sujetas a cambio de uso de suelo.</li> <li>- En base a la Información Adicional solicitada, la <b>promovente</b> realizó un nuevo levantamiento topográfico al interior de las áreas del predio concesionado que aún conservan vegetación en estado natural, haciendo constar y rectificando, que la superficie de área verde natural actualmente asciende a 8 256, 346.422 m<sup>2</sup> (825.63 ha) que corresponden al 76.76% de la superficie total del predio.</li> <li>- Con el cambio de uso de suelo solicitado, se eliminarían 540,948.447 m<sup>2</sup> de vegetación en estado natural dentro del predio concesionado, equivalente al <b>71.73% de la superficie total</b>.</li> <li>- Para lo anterior, se presenta el "Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas verdes del polígono concesionado al Aeropuerto" (página 3 Información Adicional) y "Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas permeables del polígono concesionado al Aeropuerto".</li> </ul> <p>Bajo este contexto, esta Delegación Federal advierte que el <b>proyecto</b> se acata a lo establecido en el criterio <b>CG-05</b>, al conservar más del 40% de áreas verdes.</p>
CG-06	<p><b>Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en "áreas sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.</b></p>
Análisis:	<p>De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> no se identificaron áreas sin vegetación aparente, ya que la superficie que se conserva libre de obras presenta vegetación de selva mediana subperennifolia.</p> <p>El diseño del <b>proyecto</b> se ha desplantado como una extensión de las instalaciones actuales del Aeropuerto, utilizando áreas ya fragmentadas por usos previos; por tanto, se han agrupado las áreas de aprovechamiento de tal forma que se aprovechen vialidades interiores, como es el caso de los accesos a los polígonos de aprovechamiento 3 y 6, continuación de la pista 12 L y desplante de polígonos 2, 4 y 5 alrededor de obras existentes. Lo anterior se observa en el "Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal y campamentos con accesos", página 9 del <b>DTU-B</b>.</p>
CG-11	<p><b>El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.</b></p>
Análisis:	<p>El <b>POEL Benito Juárez</b> indica que los parámetros de aprovechamiento, usos compatibles e incompatibles correspondientes a la <b>UGA 21</b>, estarán determinados por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030. Sin embargo, es importante señalar que el <b>PDUCP 2014- 2030</b>, excluye de los polígonos de actuación, el área total concesionada al aeropuerto, los cuales son regulados con parámetros urbanos específicos, tal y como se observa en el plano E-01B.</p> <p>En base a lo anterior, se tiene que el "Plano E-03. Políticas de Ordenamiento Territorial", indica que el total de la zona concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, se ubica dentro de</p>



	<p>la mancha urbana actual y de acuerdo al "Plano E-06F. Zonificación secundaria", la superficie del <b>proyecto</b> es un área destinada a un fin público previsto que es el Aeropuerto.</p> <p>Bajo este contexto tenemos que <i>Destino</i> se define como:</p> <p><i>"Los espacios acondicionados y edificios de utilización pública, general o restringida, en los que se propician a la población servicios de bienestar social. Considerando su cobertura se clasifican en regional, central y básico. Cuando el equipamiento lo administra el sector público este se considera un destino y cuando es propiedad del sector privado se considera un uso"</i></p> <p>Toda vez, que la superficie del aeropuerto es administrada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se entiende que el equipamiento urbano corresponde a un <i>Destino</i>, siendo además que la promovente cuenta con Título de Concesión para el uso, explotación y aprovechamiento de los bienes concesionados.</p> <p>El <b>proyecto</b>, es acorde a la zonificación denominada "<i>Equipamiento</i>" que incluye las superficies para el establecimiento de servicios públicos que prestan un servicio a la población. El PDUCP 2014-2030 indica para la zonificación equipamiento lo siguiente:</p> <p><i>"Esta zonificación incluye las superficies para el establecimiento de servicios públicos que prestan un servicio a la población en materia de educación, salud, cultura, abasto, recreación, servicios urbanos y administración. La mezcla de giros que posibilita su reciclamiento, pero siempre dirigido a los servicios"</i></p> <p>Con respecto al porcentaje desmonte, se resalta que en los lineamientos ecológicos de la <b>UGA 21</b> no se indica restricción en referencia a la superficie de desmonte permitida; sin embargo, se reitera que el 71.73% de la superficie total concesionada al Aeropuerto corresponde a vegetaciones en estado natural.</p> <p>El análisis de vinculación con el PDUCP 2014- 2030 se analiza más a detalle en el apartado B del presente <b>Considerando</b>.</p>
<p><b>CG-13</b></p>	<p><b>En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.</b></p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p>De acuerdo al inventario faunístico se registraron 36 especies de fauna silvestre y 112 especies de flora. En base a los resultados obtenidos y para dar cumplimiento al Criterio General 13, la <b>promovente</b> presentó como parte de las medidas preventivas y/o de mitigación el Programa de Rescate de Flora silvestre y el Programa de Rescate de Fauna Silvestre.</p> <p>Las especies de flora sujetas a rescate se indican en la sección VII.2 de la página 336 del <b>DTU-B</b>, con un total de 54,800 individuos. Con respecto a los ejemplares de fauna se pretende llevar a cabo el rescate del 100% de los individuos que sean afectados por el cambio de uso de suelo, conforme lo manifestado en la página 340 del <b>DTU-B</b>, las especies objetivo se indican en las páginas 349 y 350 del <b>DTU-B</b>.</p> <p>Con base en lo anterior y a la información adicional presentada esta autoridad considera que se ha presentado la información suficiente para dar cumplimiento al criterio general 13; sin embargo, se consideran medidas adicionales con respecto al control y monitoreo de las especies sujetas a rescate.</p>
<p><b>CG-25</b></p>	<p><b>En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.</b></p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p>A través de información adicional la <b>promovente</b> presentó el esquema del tipo de cimentación a</p>





	<p>utilizar (página 58, <b>DTU-B</b>), indicando que de acuerdo al tipo de proyecto y tipo de suelo, la cimentación más adecuada es la superficial a base de zapatas aisladas, para estructuras a base de columnas, trabes y zapatas corridas para estructuras a base muros de carga.</p> <p>Las zapatas se desplantarán sobre material de relleno controlados de acuerdo a las recomendaciones de la mecánica de suelos a una profundidad mínima de 1.5 m y máxima de 1.8 m bajo nivel de piso terminado (6.10 m) por lo que el nivel mínimo de desplante será de alrededor de 4.30 m.</p> <p>En el diagrama presentado se indica por tanto, que en promedio se tendrá una profundidad de desplante de 2.10 m con respecto al nivel del terreno natural y de 5 m de profundidad con respecto al nivel freático promedio.</p> <p>En base a lo anterior, la <b>promovente</b> menciona que con el procedimiento citado se evitará realizar excavaciones en terreno natural por que no se afectará en ningún caso los niveles freáticos existentes en el área de construcción.</p>
<p><b>CG-26</b></p>	<p><b>De acuerdo con lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:</b></p> <p><b>A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.</b></p> <p><b>B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).</b></p> <p><b>C. Establecer las medidas necesarias para el almacenamiento, retiro, transporte disposición final de los residuos sólidos generados.</b></p> <p><b>D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</b></p>
<p><b>Análisis:</b></p>	<p>Con respecto al inciso A) la <b>promovente</b> indicó que se instalará al menos 1 sanitario portátil por cada 20 trabajadores tal como lo requiere el criterio en comento.</p> <p>Con respecto al inciso B) la <b>promovente</b> indicó la necesidad de instalar dos campamentos de construcción, cuya ubicación se observa en el Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal y campamentos, página 60 del <b>DTU-B</b>, los dos dentro del polígono de aprovechamiento 1.</p> <p><b>Campamento provisional # 1, cuyo destino final posterior a su desmantelamiento, será la construcción de las franjas de seguridad de las pistas que darán servicio a la Terminal 4, y contará con una superficie total de 6,517.46 m<sup>2</sup>, distribuidos en las siguientes áreas:</b></p> <p><i>Área limpia. Esta zona estará al servicio de los trabajadores, ya sea para su aseo personal, descanso o consumo de alimentos. No se requiere la pernocta de los trabajadores en el sitio. Contará con piso de cemento, lavamanos, lavaderos y dispensadores de agua purificada a través de garrafones. Contará con iluminación a base de focos ahorradores, así como espacios abiertos para la ventilación del área. Tendrá una superficie de 6,117.43 m<sup>2</sup>.</i></p> <p><i>Área para almacenamiento temporal de residuos. Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 100.2 m<sup>2</sup>.</i></p> <p><i>Almacén temporal. Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento de los materiales que serán utilizados durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una</i></p>





superficie de 299.82 m<sup>2</sup>.

**Campamento provisional # 2**, cuyo destino final posterior a su desmantelamiento, será la construcción de patios y vialidades que darán servicio a la Terminal 4, y contará con una superficie total de 7,513.06 m<sup>2</sup>, distribuidos en las siguientes áreas.

**Área limpia.** Esta zona estará al servicio de los trabajadores, ya sea para su aseo personal, descanso o consumo de alimentos. No se requiere la pernocta de los trabajadores en el sitio. Contará con piso de cemento, lavamanos, lavaderos y dispensadores de agua purificada a través de garrafones. Contará con iluminación a base de focos ahorradores, así como espacios abiertos para la ventilación del área. Tendrá una superficie de 6,813.03 m<sup>2</sup>.

**Área para almacenamiento temporal de residuos.** Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 100.2 m<sup>2</sup>.

**Almacén temporal.** Esta zona se utilizará exclusivamente para el almacenamiento de los materiales que serán utilizados durante el proceso constructivo del proyecto. Tendrá una superficie de 599.84 m<sup>2</sup>.

Con respecto al inciso C) la **promovente** indicó lo siguiente:

#### PROCESO DE RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todo aquel residuo de tipo sólido que se genere durante el desarrollo del proyecto, independientemente de la etapa en la que se encuentre, será recolectado de acuerdo con las siguientes especificaciones técnicas:

1. Identificar y separar los residuos sólidos de acuerdo con su naturaleza, antes de ser retirados del sitio donde fueron originados.
2. Retirar del sitio de origen los residuos sólidos previamente clasificados, con el uso de recipientes con cierre hermético, para evitar que estos sean dispersados por el viento y otros factores durante su traslado.
3. El traslado de los residuos se realizará en forma manual o con el uso de herramientas manuales (carretillas). El tiempo de traslado deberá ser el mínimo requerido de acuerdo con las distancias que se tengan desde la fuente generadora hasta el sitio de disposición temporal.
4. Los recipientes a utilizar para el traslado de los residuos, serán llenados hasta las 3/4 partes de su capacidad, con la finalidad de evitar derrames accidentales por rebosamiento.

#### ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Todos los días se realizarán labores de limpieza dentro de los campamentos con la finalidad de mantenerla en óptimas condiciones de higiene; se consumirán alimentos y bebidas; y se realizarán trabajos diversos en determinados períodos o cuando así se requiera; aunque de manera general, en las distintas etapas del proyecto, se producirán residuos sólidos. De esta manera, para tener un adecuado manejo de dichos residuos serán acopiados temporalmente dentro del almacén temporal de residuos que se instalará dentro de cada campamento. La basura quedará contenida en bolsas para facilitar su retiro.

#### DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Una vez que haya finalizado el período de almacenamiento temporal de los residuos, estos serán



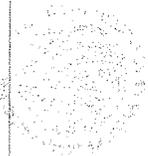
OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

	<p>trasladados al sitio que tiene destinado el Aeropuerto, donde los camiones de basura al servicio del Municipio, realizan la recolección de los mismos para trasladarlos a su destino final.</p> <p>Con respecto al inciso D) referente al manejo de residuos peligrosos, la <b>promovente</b> presentó el Plan de Manejo de Residuos el cual considera el manejo de los residuos peligrosos como hidrocarburos, residuos sólidos contaminados y recipientes contaminados, agua con hidrocarburos, fluorescentes u otras lámparas con metales pesados, baterías usadas, cartuchos de impresión, aerosoles, residuos de solventes, grasas y aceites de cocina.</p> <p>En el numeral IX de dicho plan se incluyen recomendaciones del proceso de recolección y traslado de residuos peligrosos y se indica que el Aeropuerto Internacional de Cancún, ya cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos, el cual está ubicado a un lado del almacén general (Ver página 16 del Plan de residuos). El almacén cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está dividido en dos áreas: una para líquidos y otra para sólidos.</li> <li>- Los pisos son de concreto antiderrapante.</li> <li>- El área de almacenamiento de residuos peligrosos líquidos cuenta con una fosa de captación en caso de derrame.</li> <li>- La ventilación e iluminación es natural.</li> <li>- La estructura se encuentra aterrizada a tierra y está protegida por un sistema de pararrayos.</li> <li>- El almacén cuenta con extintores para usarse en caso de incendio.</li> <li>- Cuenta con la señalización informativa, restrictiva y preventiva.</li> </ul> <p>Los residuos peligrosos generados serán entregados a empresas privadas para su retiro y disposición final.</p> <p>Se resalta que el Aeropuerto Internacional de Cancún, se encuentra registrado como pequeño generador de residuos peligrosos, presentando la Constancia de recepción de fecha 10 de abril de 2013, a través de la cual realizó la actualización del Registro de Generadores.</p> <p>Considerando lo anterior, esta autoridad considera que se ha dado cumplimiento al Criterio General 26.</p>
CG-28	<p><b>La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.</b></p>
Análisis:	<p>Con respecto al manejo de los residuos de construcción, a través de información adicional la <b>promovente</b> presentó una memoria técnica para el manejo integral de estos residuos (páginas 63 a 73).</p> <p>En dicha memoria se indica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los residuos de construcción generados en obra.</li> <li>- Composición de los residuos de construcción.</li> <li>- Fuentes generadoras de residuos de construcción para la etapa de preparación del sitio y para la etapa constructiva.</li> <li>- Acciones para minimizar la generación de residuos.</li> <li>- Manejo de residuos de construcción.</li> <li>- Almacenamiento temporal de los residuos en la construcción.</li> <li>- Transporte.</li> <li>- Aprovechamiento de residuos valorizables.</li> </ul>



	<p>- Disposición final.</p> <p>Entre las medidas de manejo de los residuos derivados de la construcción más importantes se destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No exceder 24 horas el almacenamiento del material.</li> <li>- Evitar la excesiva acumulación.</li> <li>- No mezclar los materiales con otro tipo de residuos sólidos, líquidos o gaseosos.</li> <li>- Los materiales susceptibles de generar emisiones atmosféricas se cubrirán en su totalidad o almacenarse en recintos cerrados.</li> <li>- Almacenamiento por separado de escombro limpio, madera, metal, papel y cartón, plástico, banales y Vidrio.</li> <li>- Uso de maquinaria en buen estado, sin fugas de aceite o combustible, con sistema de evacuación de gases funcional y con permisos de circulación y revisión técnica vehicular.</li> <li>- Se cubrirá con un material resistente la carga transportada para evitar emisiones fugitivas. Estará sujeto firmemente a las paredes exteriores del contenedor de manera que caiga sobre este por 30 cm a partir del borde superior.</li> <li>- Definir rutas para el desplazamiento del material con los camiones transportadores.</li> <li>- Residuos, materiales o subproductos valorizables: asfalto, hormigón, madera, metales y concreto.</li> </ul>
<p><b>CG-33</b></p>	<p><b>Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de usar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.</b></p>
<p><b>Análisis</b></p>	<p>Como ya ha sido mencionado, a través de la información adicional presentada, la <b>promovente</b> indicó que el <b>proyecto</b> contará con dos almacenes temporales para el acopio de residuos sólidos durante la etapa de preparación del sitio y construcción, uno por cada campamento de construcción, los cuales fueron descritos en la vinculación del Criterio General 26 del <b>POEL Benito Juárez</b>.</p> <p>Los almacenes para el acopio temporal de residuos tendrán las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Piso impermeable, lavable y desinfectable.</li> <li>✓ Muros.</li> <li>✓ Rejilla en piso para drenaje de lixiviados.</li> <li>✓ Ventilación.</li> <li>✓ Iluminación.</li> <li>✓ Los distintos tipos de material almacenado estarán clasificados y rotulados; y para los que aplique (por su tamaño) se tendrán contenedores individuales por su clasificación.</li> <li>✓ La zona destinada para almacenamiento de residuos estará plenamente identificada, separándolos por tipo</li> </ul> <p>La ubicación de las áreas específicas se observan en el "Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal y campamentos", página 60 del <b>DTU-B</b>.</p> <p>Durante la etapa operativa se almacenaran en el sitio de acopio temporal de residuos que ya existe en el aeropuerto.</p> <p>De acuerdo a la información presentada esta autoridad considera que se da cumplimiento al Criterio General 33.</p>
<p><b>CG-37</b></p>	<p><b>Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su</b></p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

	<b>separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.</b>
<b>Análisis:</b>	La <b>promovente</b> manifestó que se llevará a cabo el rescate de la tierra vegetal (sustrato con materia orgánica), previa separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para las acciones de rescate y mantenimiento de las plantas.  Es importante resaltar, que se llevó a cabo un estudio de perfil del suelo durante el inventario forestal en la zona de aprovechamiento, inventariando 38 parcelas de muestreo y a través de las cuales se calculó que la tierra vegetal obtenida por el despalme es de 40,699.25 m <sup>3</sup> considerando las 54.09 ha (Ver páginas 89 a 92 de la información adicional presentada).

Aplicación Específicos

El análisis de los principales criterios de regulación ecológica de aplicación específica de observancia en Unidad de Gestión Ambiental 21, es el siguiente:

Criterio	Especificación
URB-08	<b>En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.</b>
<b>Análisis:</b>	El <b>proyecto</b> contempla espacios jardinados que incorporarán elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas. La <b>promovente</b> presenta el "Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal con áreas verdes de los estacionamientos y vialidades" de la página 78.
URB-11	<b>Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.</b>
<b>Análisis:</b>	De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> se implementarán las siguientes acciones para asegurar el ahorro y uso eficiente del agua: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluxómetro de sensor electrónico de embolo de corriente para WC de 32 mm, con botón accionador mecánico; así como mingitorios ecológicos sin agua.</li> <li>- Cebolleta con obturador integrado, el cual contará con una cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 litros por minuto. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$25.49 pesos mexicanos, 4.95 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO<sub>2</sub> al mes.</li> <li>- Perlizadores, conocidos como dispersores que incrementan la velocidad de salida versus la disminución de área hidráulica y al agua de salida. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$23.79 pesos mexicanos, 4.62 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 0.001493 toneladas de CO<sub>2</sub> al mes.</li> <li>- Llaves ahorradoras de agua. Este sistema permitirá el ahorro mensual de \$53.5 pesos mexicanos, 20.13 m<sup>3</sup> de agua al mes y evitará la emisión de 4.47 kg de CO<sub>2</sub> al mes.</li> </ul> <p>Por otro lado, en la página 28 de la Información Adicional ingresada, se considera que el efluente tratado de la planta de tratamiento podrá ser utilizado para riego, cumpliendo con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996.</p>
URB-12	<b>En las plantas de tratamiento de aguas residuales y de desactivación de lodos deberán implementarse procesos para la disminución de olores y establecer franjas de vegetación arbórea de al menos 15 m de ancho que presten el servicio de barreras dispersantes de malos olores dentro del predio que se encuentren dichas instalaciones.</b>
<b>Análisis:</b>	La <b>promovente</b> manifestó que mantendrá una franja de 15 m de ancho con vegetación arbórea,



	<p>que se mantendrá para la prestación del servicio de barrera dispersante de malos olores, durante la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, para lo cual presentó "Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal franja de 15 metros de amortiguamiento del polígono 6" (página 80, Información Adicional).</p> <p>Por otro lado, como parte del proceso del sistema de tratamiento se indica que los difusores de burbuja gruesa evitarán la generación de malos olores, llevando acabo además las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Rápido bombeo, cárcamos pequeños de alta eficiencia.</li> <li>2.- Cárcamo principal de bombeo con rápido bombeo a la planta y control e olores mediante instalación de deodizadores de carbón activado.</li> </ol>
URB-13	<p><b>La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus agua con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.</b></p>
Análisis:	<p>La <b>promovente</b> presentó la Memoria de Cálculo Hidrosanitaria, Sistema Pluvial de la Terminal 4 (Información Adicional), cuyo objetivo es el drenado de todas las superficies recolectoras de las aguas pluviales, tales como azoteas y patios de maniobra las cuales deberán ser conducidas en su disposición final a pozos de infiltración.</p> <p>De acuerdo a lo manifestado por la <b>promovente</b> en el <b>DTU-B</b>, los pozos de absorción que se construirán para el drenaje pluvial contarán con sistemas de decantación y trampas de grasas y sólidos para garantizar la retención de sedimentos y contaminantes, tramitando en su momento los permisos correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua.</p> <p>El sistema pluvial que se construirá tiene como objetivo el drenado de todas las superficies recolectoras de las aguas pluviales, tales como azoteas y patios de maniobras las cuales serán conducidas a pozos de filtración. Se presentó esquema del sistema pluvial a utilizar (página 42, de Información Adicional).</p> <p>Por otro lado, como parte de los planos anexos se presentó el "Diagrama- Sistema Pluvial- Modelo" a través del cual se representa la ubicación de los pozos para la infiltración del agua de pluvial; sin embargo, dicho plano no se encuentra georreferenciado y no presenta indicación alguna para interpretar la información proporcionada; por tanto, esta autoridad considera medidas adicionales con respecto al sistema de drenaje pluvial.</p>
URB-24	<p><b>Los generadores de Residuos de Manejo Especial y los Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos, deberán contar con un plan de manejo de los mismos, en apego a la normatividad vigente en la materia.</b></p>
Análisis:	<p>La <b>promovente</b> cuenta con un Plan de Manejo de Residuos e incluye acciones de manejo para el caso de los residuos de manejo especial; por tanto, esta autoridad considera que se da cumplimiento al criterio URB-24.</p>
URB-38	<p><b>Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.</b></p>
Análisis:	<p>En la página 19 del <b>DTU-B</b> se indica que el <b>proyecto</b> requiere de 200 cajones para el estacionamiento; por tanto, dado que el criterio específico 38 indica que se debe colocar por lo menos 1 árbol por cada dos cajones de estacionamiento, se tiene que en el estacionamiento se deben colocar 100 árboles como mínimo.</p>





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

	<p>Para corroborar el cumplimiento del criterio que se analiza, a través de información adicional la <b>promovente</b> presentó el "Mapa de obras para el cambio de uso de suelo forestal con áreas verdes de los estacionamientos" (página 83), en el cual se indica una superficie de áreas verdes de 107,743.816 m<sup>2</sup>. Dado que el mapa presentado contempla las áreas verdes del polígono 1, 2 y 5 no es posible ver a detalle las características de los estacionamientos del <b>proyecto</b>, se consideran medidas adicionales para dar cabal cumplimiento al criterio <b>URB-38</b>.</p> <p>Se resalta que la <b>promovente</b> manifestó que dentro de las áreas verdes se plantarán 100 árboles nativos de la región conforme lo requerido en el criterio en cita.</p>
<b>URB-59</b>	<b>En áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.</b>
<b>Análisis:</b>	<p>La <b>promovente</b> aclaró que las áreas jardinadas con que cuenta actualmente el aeropuerto son suficientes para recibir la composta que será generada con los residuos vegetales que se produzcan durante las podas y deshierbe en la fase operativa.</p> <p>A dichas áreas jardinadas se agregan, los camellones de estacionamiento destinadas a áreas verdes de la Terminal 4, así como la franja para amortiguamiento de olores de la planta de tratamiento de aguas residuales.</p>

Con base en el análisis de vinculación antes señalado, esta Delegación Federal determina que las obras y actividades del **proyecto** son compatibles con el modelo de ordenamiento ecológico del **POEL Benito Juárez**, considerando que:

- El **proyecto** no contempla el uso de agroquímicos en ninguna etapa de ejecución (página 86), no corresponde a un proyecto de desarrollo urbano, agropecuario, acuícola, suburbano, turístico o industrial, no se reportan humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales ni vestigios arqueológicos, durante el inventario forestal realizado no se identificaron ejemplares de especies exóticas consideradas como invasoras por la CONABIO, no se contempla la introducción y manejo de palma de coco (*Cocos nucifera*), todas las instalaciones eléctricas de baja tensión y de comunicación se realizarán de manera subterránea, se indica que no se generarán desechos biológicos, no se contempla la construcción de obras para la disposición final de residuos, los materiales pétreos, sascab y/o polvo de piedra provendrán de sitios autorizados, no se contempla la construcción de cuartos de hotel, el proyecto no colinda con áreas naturales protegidas, no se contempla la construcción de campos de golf, no se contempla el aprovechamiento de los recursos biológicos forestales, tampoco se contempla la explotación de banco de materiales, en la superficie del proyecto no se registraron zonas inundables, no se contemplan actividades relacionadas a la introducción o liberación de fauna exótica, ni tampoco se registró la presencia de manglar.





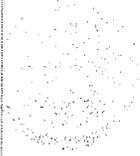
- El **proyecto** es concordante con la política ambiental de aprovechamiento sustentable de la **UGA 21**, política evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas y que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se compromete la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.
- El **proyecto** mantiene más del 40% de su superficie como área verde permeable.
- El **proyecto** contempla el 100% de las aguas residuales generadas a través de una planta de tratamiento de aguas residuales y cuenta con un Plan de manejo de Residuos que incluye los residuos de manejo especial y acciones de manejo de residuos peligrosos, con lo cual se promueve el lineamiento ecológico que refleja el estado deseable de la unidad de gestión ambiental incidente.

**B)** De acuerdo a lo manifestado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030 (PDUCP 2014-2030) (PDUCP 2014-2030), el Aeropuerto Internacional de Cancún cuenta con dos pistas para operaciones simultáneas que permite 80 operaciones por hora, siendo el segundo con mayor tráfico aéreo de pasajeros en México y el primero en lo que se refiere a operaciones de vuelos de líneas internacionales.

En 2010 y por segundo año consecutivo, según los resultados del programa de encuestas del Consejo Internacional de Aeropuertos (ACI), el Aeropuerto de Cancún fue calificado por los pasajeros como el que mejor servicios brinda en toda Latinoamérica (ASUR, 2005). En 2005 registró el movimiento de 9, 301,241 pasajeros que se incrementó a 13,022,482 en 2011, con porcentaje promedio de 74% pasajeros internacionales y 26% de pasajeros nacionales (SCT, ASUR).

De acuerdo al artículo 6 de la Declaratoria de Usos y Destinos de suelo de la ciudad de Cancún 2014-2030, el programa excluye de los polígonos de actuación la superficie concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, la cual incluye la superficie de aprovechamiento del **proyecto**, tal y como se observa en el Plano E-01B. De acuerdo al PDUCP 2014- 2030 los polígonos de actuación son áreas bien definidas y delimitadas dentro de la mancha urbana con características específicas.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

los cuales se regularán con parámetros urbanos específicos que se establecen en los capítulos décimo primero, décimo tercero, décimo cuarto y décimo quinto de la declaratoria. Es así, que al ser separado de dichos polígonos la zona de aprovechamiento, el **proyecto** no cuenta con parámetros urbanos específicos para su regulación.

Sin embargo, el **PDUCP 2014-2030**, establece *centralidades* consideradas como áreas de concentración económica que ejercen una función de integración urbana, que permiten la dinámica económica y logística de operación de la ciudad a diferentes escalas, por lo que es necesario fortalecer sus funciones para dinamizar el empleo e inhibir los grandes desplazamientos.

En base a lo anterior el artículo 75 clasifica las centralidades de la siguiente manera: *Centro Urbano Metropolitano, Centros Urbanos y Subcentros urbanos*, incluyendo al Aeropuerto como uno de los Subcentros urbanos en situación de planeación, cuya consolidación se refuerza con la administración de las reservas territoriales.

Bajo este contexto, se tiene lo siguiente:

- El plano *E-03. Políticas de Ordenamiento Territorial* indica que el total de la zona concesionada al Aeropuerto Internacional de Cancún, se ubica dentro de la mancha urbana actual, superficie construida y ocupada por asentamientos humanos del centro de población.
- El primer nivel de división operativa del territorio, destinada a establecer las orientaciones más generales de ordenación, uso y gestión territorial del área urbanizada, aprovechamiento y conservación, indica que la superficie del **proyecto** se ubica dentro de la zona urbanizada o mancha urbana con clave MU correspondiente al 36% (15,540.49 ha) del Centro de Población de Cancún, 2014, tal y como se observa en el Plano E-02. Zonificación primaria.
- De acuerdo a la zonificación secundaria, se determinó que el área de ordenamiento correspondiente a la superficie del **proyecto**, es un área destinada a un fin público previsto que es el Aeropuerto, tal y como se observa en el Plano E-06F. Zonificación secundaria que clasifica la zona como un *destino*.

El cual se considera como tal a:





*“Los espacios acondicionados y edificios de utilización pública, general o restringida, en los que se propician a la población servicios de bienestar social. Considerando su cobertura se clasifican en regional, central y básico. Cuando el equipamiento lo administra el sector público este se considera un destino y cuando es propiedad del sector privado se considera un uso”*

La superficie del aeropuerto es administrada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), lo cual queda estipulado en el oficio número 362 de fecha 23 de marzo de 1998, a través del cual la entonces Secretaria de Hacienda y Crédito Público resuelve autorizar al Gobierno Federal, a través de la SCT, la constitución en forma temporal de una sociedad controladora de un grupo de aeropuertos, siendo que dentro de la sociedad controladora se encuentra la empresa **Aeropuertos de Cancún, S.A. de C.V.**

Por tanto, si bien la **promovente** cuenta con Título de concesión, es una entidad del sector público la encargada de la administración del total de la zona otorgada en concesión, la cual, incluye la superficie de aprovechamiento del **proyecto**.

- Por otro lado, el **PDUCP 2014-2030**, determinó que el aprovechamiento predominante y destino de la zona del **proyecto** corresponde a la zonificación denominada “Equipamiento”; lo cual se advierte en el mismo plano E-06F. Zonificación secundaria. Dicho destino queda definido de la siguiente manera:

*Equipamiento.- Esta zonificación incluye las superficies para el establecimiento de servicios públicos que prestan un servicio a la población en materia de educación, salud, cultura, abasto, recreación, servicios urbanos y administración. La mezcla de giros que posibilita su reciclamiento, pero siempre dirigido a los servicios.*

Es así, que el **proyecto** no contraviene la asignación del Destino y Zonificación establecido en el **PDUCP 2014-2030**, al corresponder a un bien de servicio público enfocado a comunicaciones y transportes.

Con respecto a las Normas de control del aprovechamiento o utilización del suelo en las áreas y predios que lo integran y delimitan y las Normas aplicables a la acción urbanística para regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se proyecten en el mismo, únicamente corresponden a la Declaratoria de Usos y destinos de Suelo de la Ciudad de Cancún 2014 – 2030 Capítulo Primero



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Disposiciones Generales y Capítulo Segundo Disposiciones aplicables a todas las zonas, de lo cual se resalta lo siguiente:

Disposiciones aplicables para todas las zonas del PDUCP 2014-2030
<b>Artículo 9.- Obligatoriedad de las normas de Estacionamiento</b>
Los propietarios, poseedores o detentadores de predios ubicados dentro del polígono que se encuentra expresado en el plano E-01A, Ámbito de Aplicación del presente instrumento, deberán cumplir con las normas de estacionamiento establecidas en el Reglamento de construcción del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
<b>Artículo 10.- Zonas comprendidas en las Declaratorias de Destino</b>
En algunas zonas comprendidas por las declaratorias de destinos o afectadas a fines públicos, tales como las de parques, jardines públicos, usos institucionales y zonas de reserva, los requerimientos de estacionamiento serán establecidos, para cada caso en particular, en las declaratorias de destinos.
<b>Artículo 12.- Áreas jardinadas y acceso a estacionamientos</b>
En la colindancia de los estacionamientos con la vialidad se deberán sembrar setos; asimismo se deberá sembrar un árbol de cada dos lugares de estacionamiento. En estacionamientos descubiertos con capacidad mayor a 25 autos el pavimento deberá ser de tipo permeable.
No se permite la solución de estacionamiento con cajones a lo largo del perímetro del lote que implique romper la banqueta.

Para acreditar lo anterior, la **promovente** presentó el "Mapa de Obras para el CUSTF con las vialidades y estacionamientos", página 20 de la Información Adicional, manifestando que dentro de las áreas verdes se plantarán 100 árboles nativos en correspondencia con el criterio URB-59 del **POEL Benito Juárez**.

Al respecto, esta autoridad advierte que en la página 19 del **DTU-B**, se indica que el **proyecto** requiere de 200 cajones para estacionamiento; por tanto, se requieren como mínimo 100 árboles nativos únicamente para el área de estacionamientos. Con base en la información presentada esta autoridad considera imponer medidas adicionales con respecto a las dimensiones de los cajones de estacionamiento para asegurar el cumplimiento de las disposiciones del **PDUCP 2014-2030**.

Este instrumento de planeación no establece Coeficiente de Ocupación el Suelo (COS), Densidad de edificación, ni Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), ni norma urbanística para regular y controlar las acciones en el Destino Aeropuerto.

Bajo este contexto, el criterio de regulación de áreas verdes queda estipulado por el Criterio General 05 del **POEL Benito Juárez**, que remite al artículo 132 de la **LEEPAQROO**, que obliga a las personas físicas o morales a proporcionar un porcentaje del terreno a construir preferentemente como área verde, la que en su caso siempre





será permeable. Para el caso de predios mayores a 3,001 m<sup>2</sup> se debe proporcionar como área verde el 40% como mínimo.

En base a lo anterior, la **promovente** presentó a través de información adicional el "Mapa del área solicitada para CUSTF sobre las áreas verdes del polígono concesionado al Aeropuerto" (página 3), indicando que el 71.73% de la superficie total concesionada al aeropuerto corresponde a vegetación en estado natural, con lo cual se cumple con el porcentaje establecido que es de 40% como mínimo como área verde.

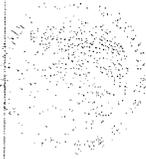
C) Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, esta Delegación Federal tiene las siguientes observaciones:

- La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.
- Para el predio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, se identificaron las especies *Aratinga nana* (perico pechi sucio) y *Leptophis mexicanus* (culebra perico mexicana), para el caso de la fauna y *Thrinax radiata* (palma chit) y *Coccothrinax readii* (palma nacax) para el caso de la vegetación (**DTU-B**, pp 182 y 198). Estas especies se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría de especies amenazadas<sup>2</sup>.
- Dichas especies se encuentran contempladas en los programas de rescate presentados a esta autoridad.

## VI. OPINIONES RECIBIDAS

<sup>2</sup> Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010.





8. Que la Delegación en Quintana Roo de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, en su escrito referido en el **Resultando XVI** de la presente resolución opinó lo siguiente:

*“En atención a su Oficio 04/SGA/0176/15-0508 de fecha 29 de Enero de 2015 recibido en la Delegación el 04 de febrero del mismo año, mediante el cual solicita le indique si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de nuestra competencia respecto al proyecto TERMINAL 4 de AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN, promovido por el C. Carlos Trueba Coll, en su carácter de Representante legal del Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V., con pretendida ubicación en el área concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, que se ubica a la altura del kilómetro 22 de la Carretera Federal 307 Cancún-Chetumal, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.*

*Al respecto se hace de su conocimiento, que en esta Delegación no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto”.*

De acuerdo con la opinión de la **PROFEPA**, se da certeza al carácter preventivo del presente Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.

9. Que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS)**, en su escrito referido en el **Resultando XXIII** de la presente resolución opinó lo siguiente:

...

*De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en el DTU, el predio se ubicará en el área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POELMBJ)** publicado el 20 de julio de 2005 y modificado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial del gobierno del Estado.*

*En particular, se situará en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 21 Zona Urbana de Cancún**) con política ambiental de **Aprovechamiento Sustentable**; Umbrales de aprovechamiento sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente; Usos compatibles de Desarrollo Urbano y los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente; y como Usos incompatibles los que establezcan su Programa de Desarrollo Urbano vigente.*





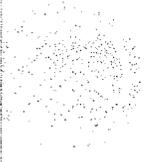
Conforme al ordenamiento ecológico vigente, se tienen los siguientes comentarios:

- La **UGA 21** tiene asignada la política de **Aprovechamiento Sustentable**, definida por el ordenamiento ecológico como aquella que "... la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos".
- El objetivo de esta **UGA** es la de "Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.
- La **UGA 21** tiene asignados lineamientos ecológicos, a saber:
  - Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores de 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
  - Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m<sup>2</sup> de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
  - Las autoridades competentes deben propiciar el incremento del 100% de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.

En este sentido, entre los criterios generales y específicos asignados a la **UGA 21** y aplicables al proyecto, se encuentran los siguientes:

- CG-03 con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.
- CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.
- CG-06 Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

aprovechamiento preferentemente en áreas "sin vegetación aparente" y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.

- CG-11 El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad
- CG-13 En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.
- CG-33 Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.
- CG-35 En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.
- CG-37 Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.
- CG-39 El porcentaje de desmonte permitido en cada UGA que impliquen el cambio de uso de suelo de la vegetación forestal, solo podrá realizarse cuando la autoridad competente expida por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
- URB-11 Para el ahorro del recurso agua, las nuevas construcciones deberán implementar tecnologías que aseguren el ahorro y uso eficiente del agua.
- URB-13 La canalización del drenaje pluvial hacia espacios verdes, cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, debe realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes. Dicha



canalización deberá ser autorizada por la Comisión Nacional del Agua.

El POELMBJ no prohíbe el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin embargo si regula la superficie que deberá permanecer permeable o preferentemente verde, que para la UGA 21, el criterio de regulación ecológica CG-05 establece con base en el artículo 132 de la LEEPAQROO, que en predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área permeable preferentemente verde el 40% como mínimo. En este caso la MIA-P, menciona que la superficie total concesionada para el Aeropuerto Internacional de Cancún es de 10'765,614.251 m<sup>2</sup>, por lo que sumadas las obras de ampliación del Aeropuerto a las ya existentes resulta 2,477.807.26 m<sup>2</sup>, quedando como superficie de conservación 8'287,806.995 m<sup>2</sup>, lo que representa el 76.98% de superficie total del predio.

En este sentido, el proyecto pretende realizar el cambio de uso de suelo en terreno forestal para la ampliación del Aeropuerto Internacional de Cancún, por lo que el instrumento de planeación vigente regula para la **UGA 21** características específicas a las que se deberá ajustar el proyecto. Por lo anterior, dado que el promovente menciona las medidas de compensación y mitigación consistentes con lo que señala el **POELMBJ**, esta dirección General concluye que el proyecto, **ES CONGRUENTE** con el Ordenamiento Ecológica Local del municipio de Benito Juárez. En particular la Delegación deberá verificar que se cumpla con todos los lineamientos y criterios de regulación ecológica señalados arriba".

A través de información adicional, la **promovente** aclaró que la superficie total concesionada al aeropuerto es de 10'755,507.81 m<sup>2</sup>, rectificando que la superficie de área verde natural actual es de 8'256,346.422 m<sup>2</sup> (825.63 ha), que corresponden al 76% de la superficie total del predio. Con el cambio de uso de suelo propuesto se eliminarían 540,948.477 m<sup>2</sup> de vegetación natural, por lo tanto, al finalizar el **proyecto** quedarían 7'715,397.975 m<sup>2</sup> con vegetación en estado natural dentro del predio concesionado, equivalente al 71.73% de la superficie total. Es así, que se da cumplimiento al criterio **CG-05** del **POEL Benito Juárez**.

Esta autoridad analizó el resto de los criterios generales y específicos, y de acuerdo al análisis realizado en el **Considerando 7** del presente resolutivo, se concluye que el **proyecto** no contraviene el modelo de ordenamiento ecológico; toda vez, que es congruente con la política ambiental, destino y zonificación asignados a la superficie donde se ubica la Terminal 4.





10. Que el **Consejo Estatal forestal (CEF)**, en el acta referida en el **Resultando XVII** de la presente resolución indicó lo siguiente:

*“Análisis DTU*

*C. CARLOS TRUEBA COLL Representante Legal de AEROPUERTO DE CANCÚN S.A. DE C.V., así como también el Ing. Reynaldo Martínez López, como prestador de servicios y responsable técnico del Documento Técnico Unificado modalidad B del Proyecto **“TERMINAL 4 DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCÚN”**, Municipio de Benito Juárez.*

*El comité otorgó opinión: **Favorable”**.*

El **Consejo Estatal Forestal**, se limita a indicar que el **proyecto** es favorable, sin indicar los elementos de análisis de su opinión. De acuerdo a lo anterior, esta autoridad concuerda que el **proyecto** es viable de llevarse a cabo, imponiendo medidas adicionales a las propuestas por la **promovente**.

## VII. ANÁLISIS TÉCNICO

### Visita técnica de verificación

11. Que conforme al párrafo tercer del **ACUERDO DÉCIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, se llevó a cabo la visita técnica de verificación el 05 de marzo de 2015, al sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, referida en los **Resultandos XVIII y XIX** de la presente resolución, reportando lo siguiente:

- *Que las coordenadas UTM que presenta la **promovente** y que delimitan la superficie de cambio de uso de suelo, se verificaron en campo y corresponden a las manifestadas en el **DTU-B**.*
- *Al momento de la visita no se observó el inicio de las obras y/o actividades relacionadas al **proyecto** que se evalúa, ni se advirtieron afectaciones por incendios forestales.*
- *La superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a la indicada en el **DTU-B**, característica de selva mediana subperennifolia. La vegetación presenta un buen estado de conservación de derivación primaria.*





- Dentro de las áreas donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se observaron ejemplares de flora, mismos que fueron señalados en el documento presentado. Entre las especies observadas se encuentran *Metopium brownei*, *Bursera simaruba*, *Vitex gaumeri*, *Manilcara zapota*, *Lysiloma latisiliquum* y *Thrinax radita*, entre otros.
- Dentro del área donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se observaron ejemplares de palma chit (*Thrinax radiata*), especie que se encuentran enlistadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y que fue mencionada dentro del documento presentado. De igual manera se observaron excretas de venado durante el recorrido realizado.
- Que para verificar los volúmenes de las materias primas forestales, se verificaron 3 sitios, el sitio 8, 9 del polígono 1 y 24 del polígono 2 de aprovechamiento. En los cuales se corroboró la información presentada en el inventario forestal.

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

### Impactos ambientales

13. Conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B**, debe incluir la fracción V del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que:

Para la evaluación del impacto ambiental se seleccionó el método de Matriz de Cribado o Matriz Causa – Efecto. Para la etapa de construcción y operación, se identificaron los elementos abióticos, Biodiversidad, Servicios ambientales y Socioeconómico que pudieran ser afectados en esta etapa del **proyecto**. Los factores ambientales son aire, suelo, hidrología, flora, fauna, provisión de agua, protección de suelos, protección de la biodiversidad, captura de carbono, generación de oxígeno, paisaje, amortiguamiento, sector social y sector económico. De lo cual se tiene lo siguiente:





- De acuerdo a la Matriz de causa - efecto, para la etapa de preparación del sitio y construcción, se identificaron 26 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante la etapa de preparación del sitio. De los componentes del medio, el suelo y la fauna serán los elementos que tendrán mayor interacción.
- De acuerdo a la matriz, para la etapa de operación se identificaron 18 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas. De los componentes del medio, el aire y el suelo serán los elementos que tendrán mayor interacción con el **proyecto**, por lo que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos.
- De igual manera para la etapa operativa se identificaron 18 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas. De los componentes del medio, la fauna y el sector social son los elementos que tendrán mayor interacción con el **proyecto**, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán mayor número de impactos ambientales.

Una vez definida las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del **proyecto**, se realizó la valoración cuantitativa y la asignación de rangos a través de criterios de valoración y del algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea; así como el cálculo del valor de importancia de los impactos ambientales utilizando el algoritmo modificado de Gómez Orea (1988). De lo cual se obtuvo lo siguiente:

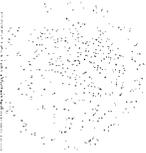
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	
<b>Impacto ambiental identificado:</b> Generación de empleos	
<b>Elemento del medio :</b> Socioeconómico	
<b>Descripción del impacto ambiental:</b> Según la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de iniciar con el cambio de uso del suelo, será la contratación de personal especializado para realizar los trabajos involucrados. La acción de contratar personal, influye de forma directa en el sector social al ofrecer fuentes de empleo de carácter temporal.	
<b>VIM=</b> +14	
<b>Impacto ambiental identificado:</b> Activación de la economía local	
<b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (sector económico)	
<b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de iniciar con el cambio de uso del suelo, será la compra de material y equipo, así como la renta de maquinaria, necesarios para el desarrollo de esta etapa del proyecto. Esta actividad influye de forma directa en el sector económico al activar la economía de la localidad donde serán adquiridos.	
<b>IVI=</b> +26	
<b>Impacto ambiental identificado:</b> Perturbación del hábitat	
<b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Biodiversidad (fauna)	





<p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, todos los trabajos que se realizarán en las zonas de aprovechamiento, tendrán una interacción directa con la fauna del sitio. Al realizarse dichos trabajos, se estarán produciendo factores de perturbación del hábitat, además que se prevé que en esta fase del proyecto se realizará el rescate selectivo de fauna silvestre.</p> <p><b>VIM=-18</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Reducción de la cobertura vegetal</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Biótico (flora y fauna); Servicios ambientales (protección del suelo, protección de la biodiversidad, regulación climática, amortiguamiento de fenómenos naturales, generación de oxígeno, captura de carbono) y Suelo.</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica la remoción de vegetación natural dentro en las zonas de aprovechamiento propuestas para el proyecto, lo que también trae como consecuencia el desplazamiento de la fauna, la pérdida de la cobertura vegetal que a su vez es una protección natural para el suelo, así como de las poblaciones de flora silvestre existentes; y la modificación del entorno natural, alterando también el medio perceptual.</p> <p><b>IVI= -23</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Reducción y pérdida del hábitat</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Biótico (flora y fauna); y Servicios ambientales (protección de la biodiversidad).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> El origen de éste impacto, de acuerdo con la matriz de causa-efecto, será el desmonte durante la preparación del sitio, ya que dicha actividad implica remover la vegetación natural dentro de las zonas propuestas para el aprovechamiento y desarrollo del proyecto (pérdida del hábitat); superficies que actualmente fungen como hábitat para la flora y la fauna asociada, el cual se verá reducido en superficie.</p> <p><b>IVI=-20</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Pérdida del suelo</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (suelo)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Éste impacto será producido durante los trabajos de preparación del sitio, cuando se realicen las actividades de despalme, ya que ello implica la remoción del suelo dentro de la zona de aprovechamiento.</p> <p><b>IVI=-25</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Suspensión de sedimentos</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (Aire)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Durante el desmonte, despalme y triturado del material vegetal, se prevé la generación de sedimentos y 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.</p> <p><b>IVI=-18</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Reducción de la calidad visual del paisaje</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Servicios ambientales (Paisaje)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Durante los distintos trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio, y principalmente durante la remoción de la vegetación, así como la presencia de trabajadores, se agregarán elementos de perturbación en el paisaje, lo que reducirá su calidad visual.</p> <p><b>IVI=-22</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Contaminación del medio</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (suelo e hidrología subterránea)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos 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.</p> <p><b>IVI=-16</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Reducción de los servicios ambientales</p>





<p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Servicios ambientales (regulación climática, captura de carbono, protección del suelo, generación de oxígeno, protección de la biodiversidad).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> La eliminación de la cobertura vegetal del predio en el 100% de la superficie de aprovechamiento, ocasionará una reducción considerable de los servicios ambientales que presta actualmente el ecosistema que se verá afectado.</p> <p><b>IVI=-20</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Contaminación por ruido</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Biótico (fauna).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> La operación de la maquinaria a emplear durante el desmonte y el despalle del sitio, así como la nivelación del terreno, se espera la generación de ruido, el cual está asociado a la perturbación del hábitat de la fauna, y en tal sentido, ocasionará una afectación indirecta a la misma.</p> <p><b>IVI=-17</b></p>
<p><b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Generación de empleos</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (sector social).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Según la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de iniciar con la construcción de las obras, será la contratación de personal especializado para realizar los trabajos involucrados. La acción de contratar personal, influye de forma directa en el sector social al ofrecer fuentes de empleo de carácter temporal.</p> <p><b>IVI=+17</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Activación de la economía local</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (sector económico)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de iniciar con el cambio de uso del suelo, será la compra de material y equipo, así como la renta de maquinaria, necesarios para el desarrollo de esta etapa del proyecto. Esta actividad influye de forma directa en el sector económico al activar la economía de la localidad donde serán adquiridos.</p> <p><b>IVI=+24</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Contaminación del medio</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (suelo e hidrología subterránea).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos 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.</p> <p><b>IVI=-17</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Sellado del suelo</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (suelo); Servicios ambientales (Protección del suelo).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones, plataformas y estacionamientos cubiertos con carpeta asfáltica, concreto sólido y concreto hidráulico, lo que ocasionará la pérdida del suelo por sellado.</p> <p><b>IVI=-26</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Reducción de la superficie permeable</i></p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (hidrología subterránea); Servicios ambientales (provisión de agua en cantidad).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se llevará a cabo la construcción de edificaciones; así como plataformas cubiertas con carpeta asfáltica, concreto sólido y concreto hidráulico, lo que ocasionará una reducción de la superficie permeable, afectando la provisión de agua en cantidad.</p> <p><b>IVI=-20</b></p>
<p><i>Impacto ambiental identificado: Contaminación por ruido</i></p>



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

<p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (Sector social), Biótico (fauna).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> El tránsito de vehículos particulares, camiones de carga y transporte, así como los trabajos constructivos, generarán ruido que incidirán en los trabajadores y el personal encargado de la ejecución de esta etapa del proyecto; así mismo, influirá en forma directa sobre el hábitat de la fauna, generando elementos de perturbación.</p> <p><b>IVI= -17</b></p>
<p><b>ETAPA DE OPERACIÓN</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Generación de empleos</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (sector social).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Según la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, incluso antes de iniciar con la operación del proyecto, será la contratación de personal especializado para realizar los trabajos involucrados. La acción de contratar personal, influye de forma directa en el sector social al ofrecer fuentes de empleo de carácter temporal.</p> <p><b>IVI=+22</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Activación de la economía local</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (sector económico)</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> De acuerdo con la matriz de causa y efecto, una de las primeras actividades que se realizarán, será una inversión inicial para operar las obras. Esta inversión influye de forma directa en el sector económico ya que se permeará a distintos sectores involucrados en la administración de recursos económicos del orden público y privado.</p> <p><b>IVI=+23</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Contaminación del medio</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Abiótico (suelo e hidrología subterránea); Servicios ambientales (provisión del agua en calidad).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> Un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que se generen durante la operación de las obras, podría traducirse en la contaminación del acuífero subterráneo, principalmente por la generación de aguas residuales que podrían filtrarse al subsuelo y contaminar el agua subterránea.</p> <p><b>IVI=-18</b></p>
<p><b>Impacto ambiental identificado:</b> Contaminación por ruido</p> <p><b>Elementos del medio que serán impactados:</b> Socioeconómico (Sector social), Biótico (fauna).</p> <p><b>Descripción del impacto ambiental:</b> El aterrizaje y despegue de las aeronaves, el tránsito de vehículos particulares, el arribo de pasajeros, así como la operación de transporte terrestre privado, serán factores determinantes en la generación de ruido durante la etapa operativa, el cual incidirá en forma directa sobre la fauna, y la zona urbana cercana al Aeropuerto Internacional de Cancún</p> <p><b>IVI=-18</b></p>

### Jerarquización de los impactos ambientales

La jerarquización se realizó con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea. La clasificación de cada impacto ambiental identificado es la siguiente:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+14	Bajo
2	Activación de la economía local	Socioeconómico	+26	Moderado
3	Perturbación del hábitat	Biótico	-18	Bajo



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

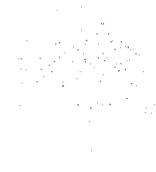
4	Reducción de la cobertura vegetal	Biótico	-23	<b>Moderado</b>
5	Reducción y pérdida del hábitat	Biótico	-20	<b>Moderado</b>
		Servicios ambientales		<b>Moderado</b>
6	Pérdida del suelo	Abiótico	-25	<b>Moderado</b>
7	Suspensión de sedimentos	Abiótico	-18	<b>Bajo</b>
8	Reducción de la calidad visual del paisaje	Servicios ambientales	-22	<b>Moderado</b>
9	Contaminación del medio	Abiótico	-16	<b>Bajo</b>
10	Reducción de los servicios ambientales	Servicios ambientales	-20	<b>Moderado</b>
11	Contaminación por ruido	Biótico (fauna)	-17	<b>Bajo</b>

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+17	<b>Bajo</b>
2	Activación de la economía local	Socioeconómico	+24	<b>Moderado</b>
3	Sellado del suelo	Biótico	-26	<b>Moderado</b>
		Servicios ambientales		<b>Moderado</b>
4	Reducción de la superficie permeable	Biótico	-20	<b>Moderado</b>
		Servicios ambientales		<b>Moderado</b>
5	Contaminación del medio	Abiótico	-17	<b>Bajo</b>
6	Contaminación por ruido	Socioeconómico	-17	<b>Bajo</b>
		Biótico		<b>Bajo</b>

ETAPA DE OPERACIÓN				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
1	Generación de empleos	Socioeconómico	+22	<b>Moderado</b>
2	Activación de la economía local	Socioeconómico	+23	<b>Moderado</b>
3	Contaminación del medio	Abiótico	-18	<b>Bajo</b>
		Servicios ambientales		<b>Bajo</b>
4	Emisión de gases a la atmósfera	Abiótico	-17	<b>Bajo</b>
		Servicios ambientales		<b>Bajo</b>
5	Contaminación por ruido	Socioeconómico	-18	<b>Bajo</b>
		Biótico		<b>Bajo</b>

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el **proyecto** sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 27 impactos ambientales, de los cuales 16 serán negativos (7 con categoría media o moderados y 9 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 6 impactos positivos (4 con categoría media o moderados y 2 de categoría baja o nula).





De los impactos generados, 11 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 6 en la etapa constructiva; y 6 en la etapa operativa; siendo la etapa de preparación del sitio la que generará el mayor número de impactos negativos con un total de 11.

De este modo, y en términos ambientales, la **promovente** consideró como viable el **proyecto** de acuerdo a lo siguiente:

- Se puede concluir categóricamente que el cambio de uso del suelo no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que se llevará a cabo el rescate de un porcentaje de la población de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo que fueron registradas en el predio, los cuales serán reubicados en áreas mejor conservadas.
- No implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo urbano de la zona.
- Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- No se determinó la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; y no se esperan daños graves al ecosistema, esto en virtud de que la zona ya se encuentra perturbada por diferentes proyectos actualmente en operación y dado que el entorno se encuentra completamente modificado.
- Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.
- Finalmente, por la dimensión de la obra y por el alcance de los impactos asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona, y no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.

#### Medidas preventivas y de mitigación

14. Conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del acuerdo por el que se expiden los





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B**, debe incluir la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de establecer medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, por lo que una vez analizada la información presentada se resaltan las siguientes medidas propuestas por parte de la **promovente** para evitar los efectos previsibles de deterioro ambiental y para atenuar los impactos y reestablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causarán por la realización del **proyecto**:

**MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD**

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales, se concluye que los impactos que incidirán sobre la biodiversidad son los siguientes:

- Perturbación del hábitat
- Reducción de la cobertura vegetal
- Reducción y pérdida del hábitat

Por lo tanto, el proyecto propone las siguientes medidas preventivas para evitar la pérdida de la biodiversidad, y en su caso, medidas de mitigación para reducir el efecto de los impactos ambientales sobre dicho componente a fin de no ponerlo en riesgo:

**Rescate de fauna silvestre**

Consiste en la ejecución de un programa de rescate enfocado a la protección de la fauna silvestre, por lo tanto, en él se contemplarán acciones que favorezcan el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada uno de los procesos que implica el cambio de uso de suelo; además, también contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y traslado de individuos que así lo requieran. Su ejecución consiste en la aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados a un grupo faunístico en particular, para evitar que el cambio de uso de suelo afecte en forma directa a la fauna asociada al predio. En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna silvestre y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos de construcción y/u operación.

Se anexa Programa de Rescate de fauna

**Rescate de la flora silvestre**

Consiste en la extracción, previo al inicio del desmonte, de especies vegetales susceptibles de ser rescatadas, seleccionadas por sus características y valores de importancia de acuerdo con distintos criterio como son: capacidad de ornato, alimento potencial para la fauna, talla y estado de madurez, etc.; aplicando diferentes técnicas y métodos de rescate, para evitar que el proceso de cambio de uso de suelo, afecte en forma directa a la flora asociada al predio.

Se anexa Programa de Rescate de Flora.

**Instalación de letreros**

Esta medida de carácter preventivo, consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna silvestre, dirigidos al personal involucrado en el desarrollo del cambio de uso de suelo, a fin de evitar que sean un factor de perturbación o afectación a dichos recursos.



### **Colocación de cinta precautoria**

Se colocará cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso" en el perímetro de las zonas que no estarán sujetas al cambio de uso de suelo, con la finalidad de que sean respetadas en todo momento.

### **MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS**

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales, se concluye que los impactos que incidirán sobre la protección de los suelos son los siguientes:

- Reducción de la cobertura vegetal.
- Pérdida del suelo.
- Suspensión de sedimentos.
- Contaminación del medio.
- Sellado del suelo

Por lo tanto, el proyecto propone las siguientes medidas preventivas para evitar la pérdida del recurso, y en su caso, medidas de mitigación para reducir el efecto de los impactos ambientales sobre dicho componente a fin de no ponerlo en riesgo:

### **Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento**

Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas, y en su caso, la erosión del suelo por acción eólica.

### **Rescate de la capa fértil del suelo**

Esta medida consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior resguardo dentro del vivero provisional.

### **Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria**

Consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante el cambio de uso de suelo, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.

### **Programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos**

Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para alcanzar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el cambio de uso del suelo.

### **Aprovechamiento del material triturado**

Esta medida consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en la elaboración de composta, obteniendo un sustrato rico en nutrientes que será utilizado para el enriquecimiento de las áreas verdes del aeropuerto.

### **MEDIDAS EN BENEFICIO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA EN CANTIDAD Y CALIDAD**

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales, se concluye que los impactos que incidirán sobre la captación del agua en calidad y cantidad, son los siguientes:

- Reducción de la cobertura vegetal
- Contaminación del medio





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Por lo tanto, el proyecto propone las siguientes medidas preventivas para evitar la afectación a la captación de agua en calidad, y en su caso, medidas de mitigación para minimizar la reducción en la captación del agua en cantidad:

#### **Áreas permeables**

*Esta medida consiste en garantizar la conservación del 40% del predio concesionado al aeropuerto como área permeable.*

#### **Instalación de sanitarios móviles**

*Previo a cualquier actividad implicada en el cambio de uso de suelo, se instalarán sanitarios portátiles (tipo Sanirent) a razón de 1 por cada 10 trabajadores.*

#### **Instalación de contenedores para residuos**

*Se instalarán contenedores debidamente rotulados para el acopio de basura para cada tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores y usuarios de la Terminal 4, puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables.*

#### **Programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos**

*Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para alcanzar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el cambio de uso del suelo, con la finalidad de evitar que se conviertan en sustancias potencialmente contaminantes para el acuífero subterráneo.*

#### **Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria**

*Consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante el cambio de uso de suelo, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.*

#### **MEDIDAS PARA NO PONER EN RIESGO LOS SERVICIOS AMBIENTALES**

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales, se concluye que los impactos que incidirán sobre los servicios ambientales que presta el ecosistema, son los siguientes:

- Reducción de la cobertura vegetal
- Reducción y pérdida del hábitat
- Pérdida del suelo
- Sellado del suelo
- Reducción de la superficie permeable
- Reducción de la calidad visual del paisaje
- Contaminación del medio
- Reducción de los servicios ambientales

Por lo tanto, el proyecto propone las siguientes medidas preventivas para evitar la pérdida de los servicios ambientales, y en su caso, medidas de mitigación para reducir el efecto de los impactos sobre dichos recursos a fin de no ponerlos en riesgo.

#### **Desmonte gradual**

*Esta medida es de carácter mitigante, y consiste en realizar el desmonte de manera paulatina para evitar que la acción del viento o de la lluvia afecte las zonas de aprovechamiento y en su*





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

caso, origine la erosión del suelo; así como evitar la pérdida de especies de flora y fauna debido a un avance descontrolado del desmonte.

#### **Pláticas ambientales**

Esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas a todas y cada una de las personas que estén directamente relacionadas con el proyecto en sus diferentes etapas. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal, hacer del conocimiento al personal involucrado en el cambio de uso de suelo, los términos y condiciones bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. De igual forma las pláticas ambientales serán indispensables en la aplicación del programa integral de manejo de residuos.

#### **Supervisión del cambio de uso de suelo**

Se contratarán los servicios de un Ingeniero Forestal que cuente con Registro Forestal Nacional, para que lleve a cabo labores de vigilancia y supervisión durante todas las etapas de desarrollo del cambio de uso de suelo, con la finalidad de prevenir o advertir sobre alguna eventualidad que ponga en riesgo los recursos forestales del sitio; y en su caso, proponer medidas adicionales a las ya descritas para subsanar las irregularidades que se presenten. Así mismo, tendrá la función de supervisar el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas en el presente capítulo, así como de aquellas que sean establecidas por esta H. Secretaría, en caso de considerar viable la realización del presente proyecto.

#### **PROGRAMAS ANEXOS**

Programa de rescate de flora silvestre  
Programa de rescate de fauna silvestre  
Programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos  
Programa de vigilancia y seguimiento ambiental

Nota: En el Capítulo 8 del **DTU-B** se indica el objetivo, etapa de aplicación, acción y eficacia de cada una de las medidas propuestas.

### Cambio de uso de suelo por excepción

- 15.** Que en relación a lo establecido en el artículo 117, párrafo primero, de la **LGDFS**, el cual señala:

*“ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.”*

De acuerdo con la disposición arriba citada, se advierte que la autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, sólo





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

podrá realizarse por excepción, cuando el interesado demuestre que con el cambio de uso del suelo propuesto para el desarrollo del **proyecto**:

- No se compromete la biodiversidad;
- No se provocará la erosión de los suelos;
- No se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y
- Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente** a través del **DTU-B** e información adicional presentada, esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de los cuatro supuestos antes citados, en los términos que a continuación se indican:

### **Biodiversidad**

En relación al supuesto que refiere que se deberá demostrar que el desarrollo de un **proyecto** no compromete la biodiversidad, la **promovente** realizó un análisis de la diversidad de flora y fauna que existe en el sistema ambiental, en comparación con aquella diversidad que subsiste en la superficie de aprovechamiento, de igual manera se consideran los índices de valor de importancia de las especies presentes en ambos sistemas. De acuerdo a lo anterior se tiene lo siguiente:

- ✓ El predio testigo<sup>3</sup> corresponde a la **UGA 23** del **POEL Benito Juárez** denominada Parque Kabah, la cual cuenta con una superficie de 38.06 ha, con política de preservación y posee el mismo ecosistema que se desarrolla dentro de la superficie de aprovechamiento del **proyecto**, correspondiente a selva mediana subperennifolia.
- ✓ La comparación entre los sitios, con respecto al índice de diversidad de flora y fauna se observa en las siguientes tablas:

ESTRATO	INDICE DE DIVERSIDAD DE FLORA	
	SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
<b>ARBOREO</b>	4.45	5.29
<b>ARBUSTIVO</b>	4.98	5.66
<b>HERBACEO</b>	4.95	5.43

<sup>3</sup> El análisis de la estructura y composición del ecosistema del predio testigo se reporta en las páginas 141 a 166 del DTU-B.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

ESTRATO	INDICE DE DIVERSIDAD DE FAUNA	
	SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ANFIBIO	0.81	0.97
REPTILES	2.93	2.00
AVES	4.38	3.94
MAMIFEROS	1.93	2.85

### Análisis de los índices de diversidad obtenidos para la flora

Biodiversidad específica. La vegetación del sistema ambiental dentro del predio testigo, es ligeramente menos diversa que la vegetación que se desarrolla al interior de la superficie de aprovechamiento, puesto que esta última alcanzó un valor promedio (considerando todos los estratos) igual a **5.46 bits/ind**; mientras que el predio testigo alcanzó un valor promedio de **4.79 bits/ind**, es decir, existe una diferencia de **0.67 bits/ind** entre ambas comunidades estudiadas, lo que se considera despreciable pues no alcanza una unidad, y en ese sentido, podemos asumir que la diversidad es similar tanto en la superficie de CUSTF como en la superficie del predio testigo.

Grado de conservación del ecosistema. La vegetación presente en ambos sistemas estudiados presenta un estado de madurez avanzado, considerando que los tres estratos en ambas comunidades estudiadas, alcanzaron valores cercanos a 5 o superiores a este, lo que se considera como un valor alto para comunidades tropicales. Luego entonces, podemos concluir que tanto en la superficie de CUSTF como en el predio testigo, las especies se encuentran bien representadas.

Dominancia de especies. En la superficie de CUSTF, la vegetación es ligeramente más diversa que en el predio testigo; sin embargo no es una diferencia marcada, pues todos los valores obtenidos en ambos casos, se consideran altos (arriba de 3); por lo tanto, dichos valores nos indican que se trata de comunidades heterogéneas, es decir, que no existen especies dominantes, por lo que aquellas que fueron registradas durante los inventarios forestales, tanto en el sistema ambiental como en la superficie de aprovechamiento, se encuentran bien representadas y poseen la misma probabilidad de encontrarse en ambas comunidades; esto nos permite asumir que a pesar de que se perderá un porcentaje alto de las poblaciones presentes en la superficie de CUSTF, esto sólo reduce su densidad a nivel del predio, pues al ser dos sitios heterogéneos, es altamente probable que las especies que serán afectadas, también subsistan





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

dentro del predio testigo y por lo tanto, se asegura la permanencia de su diversidad en el ecosistema a nivel del sistema ambiental.

#### Análisis de los índices de diversidad obtenidos para la fauna

Biodiversidad específica. La fauna del sistema ambiental dentro del predio testigo, es ligeramente más diversa que la fauna que se desarrolla al interior de la superficie de CUSTF; puesto que la unidad de análisis (predio testigo) alcanzó un valor promedio considerando todos los grupos faunísticos, igual a **2.51 bits/ind**; mientras que la superficie de CUSTF alcanzó un valor promedio de **2.44 bits/ind**; tal como ocurrió en el caso del análisis de los índices obtenidos de la flora, es decir, existe una diferencia despreciable entre ambas comunidades estudiadas, de apenas 0.07 bits/ind; y en ese sentido, podemos asumir que ambos sistemas poseen una diversidad de fauna similar, considerando todos los grupos faunísticos estudiados.

Dominancia de especies. Se presenta una diversidad de fauna similar; pues en ambos casos el valor se considera normal o moderado; por lo tanto, dichos valores nos indican que la fauna asociada a las dos comunidades es heterogénea, por lo tanto, presentan la misma probabilidad de que unas especies no presente dominancia sobre otras, indicando un equilibrio en los nichos ecológicos que juegan dentro del ecosistema.

- ✓ El análisis comparativo entre los valores de importancia de la flora y fauna se observan en las siguientes tablas:

FLORA	SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
ARBOREO	Manilkara zapota	50.27	Metopium brownei	22.63
	Metopium brownei	26.52	Vitex gaumeri	20.81
	Bursera simaruba	20.85	Lysiloma latisiliquum	19.92
ARBUSTIVO	Manilkara zapota	37.70	Metopium brownei	18.25
	Lysiloma latisiliquum	15.22	Bursera simaruba	13.97
	Bursera simaruba	14.56	Lysiloma latisiliquum	13.12
HERBÁCEO	Thrinax radita	17.58	Malvaviscus arboreus	8.80
	Manilkara zapota	30.96	Paulinia cururu	8.57
	Cissus gossypifolia	42.07	Bursera simaruba	8.57

FAUNA	SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
-------	-------------------	---------------------





GRUPO	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
AVES	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	16.51	<i>Mimus gilvus</i>	23.48
	<i>Thryothorus maculipectus</i>	15.76	<i>Saltador coerulescens</i>	23.31
	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	14.01	<i>Ortalis vetula</i>	16.31
REPTILES	<i>Anolis sagrei</i>	41.23	<i>Anolis sagrei</i>	72.27
	<i>Sceloporus chrysostictus</i>	29.83	<i>Basiliscus vittatus</i>	52.24
	<i>Basiliscus vittatus</i>	28.05	<i>Ameiva undulata</i>	32.23
MAMÍFEROS	<i>Nasua narica</i>	47.42	<i>Sciurus yucatanensis</i>	42.86
	<i>Sciurus yucatanensis</i>	29.39	<i>Didelphis virginiana</i>	39.29
	<i>Didelphis virginiana</i>	25.68	<i>Nasua narica</i>	32.14
ANFIBIOS	<i>Bufo valliceps</i>	150.00	<i>Bufo valliceps</i>	120.00

#### Análisis de los índices de valor de importancia obtenidos para la flora

Para el estrato arbóreo de la vegetación presente en la superficie de CUSTF, se observan 6 especies predominantes, pues alcanzaron los valores de IVI más altos en un rango de 10 a 23 puntos; mientras que el resto de las especies (79 en total= 95.94%) alcanzaron valores bajos de IVI menores a 10 puntos; lo cual ocurre de manera similar en el estrato arbóreo de la vegetación presente en el predio testigo, en donde 8 especies alcanzaron los valores de IVI más altos, pero a diferencia del primer caso, el rango fue de 10 a 50 puntos, mientras que el resto de las especies (49 en total= 85.96%) alcanzaron valores de IVI menores a 10 puntos. Esto nos indica que la vegetación presente en ambos sistemas es heterogénea, ya que más del 80% de las especies cuentan con la misma posibilidad de encontrarse presentes en todo el ecosistema, es decir, no hay una marcada predominancia de una especie sobre otra.

En el caso del índice de valor de importancia del estrato arbustivo en el área sujeta a cambio de uso de suelo, 5 son las especies que dominan en el ecosistema con un valor de IVI mayor a 10 puntos, mientras que el resto (78 en total = 93.98%) presentan valores de IVI inferior a 10 puntos. Para el sistema ambiental, la especie más importante sigue siendo *Manilkara zapota* (Chicozapote) con un IVI de 37.70, lo que demuestra que la vegetación en la unidad de análisis (predio testigo) se encuentra bien conservada aun en los estratos inferiores, puesto que dicha especie se considera primaria y codominante del dosel.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

En cuanto al sotobosque del área sujeta a cambio de uso de suelo, se ha registrado una importancia ecológica sobresaliente para 13 especies que alcanzaron un rango de IVI de 5 a 9 puntos, mientras que el resto alcanzaron valores inferiores (82.89% del total); mientras que en el caso del sistema ambiental 27 especies alcanzaron el rango de 5 a 18 puntos, mientras que el resto alcanzaron valores inferiores (38.63% del total), lo cual nos indica que la regeneración natural del ecosistema es más heterogénea que en el caso de la superficie de cambio de uso de suelo, lo cual resulta de suma importancia, pues de ello depende la capacidad de regeneración de la vegetación ante las afectaciones que pudiera sufrir.

En lo que corresponde al índice de valor de importancia por especie, se tiene que para el área sujeta a cambio de uso de suelo, las especies que dominan en el estrato arbóreo son *Metopium brownei* (Chechen), *Vitex gaumeri* (Ya'ax nik) y *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam). La importancia de estas especies indica que este tipo de vegetación no corresponde a un estado primario, ya que algunos estudios (Ramos y Porter, 2002)<sup>16</sup>, señalan que la vegetación secundaria está dominada por especies como: *Metopium brownei*, *Bursera simaruba*, *Swartzia cubensis*, *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri*, *Lonchocarpus rugosus* y *Gymnopodium floribundum* (Schultz, 2003). Para el sistema ambiental, las especies más importantes resultaron ser *Manilkara zapota* (Chicozapote) con un IVI de 50.27 %, seguida de *Metopium brownei* (chechem) con un IVI de 26.52% y *Bursera simaruba* con un IVI de 20.85%; destacando que la especie *Manilkara zapota* (Chicozapote), por ser la más importante, demuestra que la vegetación en la unidad de análisis (predio testigo) se encuentra bien representada y conservada dado que es típica de una selva mediana subperennifolia bien conservada tendiente al estado primario; lo cual tiene una connotación lógica, pues el predio testigo se trata de un área natural protegida, destinada a su conservación dentro de la zona urbana de Cancún.

En el estrato arbustivo, las especies más importantes fueron *Metopium brownei* (Chechen) y *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam), agregándose la especie *Bursera simaruba* (Chacah), caso contrario a lo que ocurre en la unidad de análisis del sistema ambiental, donde las especies más importantes fueron *Manilkara zapota* (Zapote), *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) y *Bursera simaruba* (Chacah), lo cual resulta bastante similar a lo que ocurre con la vegetación estudiada en la superficie de CUSTF. Esto nos indica que en la vegetación sujeta a aprovechamiento aún se encuentra compuesta por especies propias de estadíos





secundario; mientras que en el sistema ambiental, el zapote indica que la vegetación está mejor conservada aun en los estratos inferiores.

A nivel del estrato herbáceo las especies más importantes en la superficie de CUSTF fueron *Malvaviscus arboreus* (tulipancillo), *Paullinia cururu* y *Bursera simaruba* (chacah); mientras que en la vegetación del sistema ambiental fueron *Thrinax radiata* (palma chit) con un IVI de 14.93 y *Manilkara zapota* (chicozapote) con un IVI de 9.46, lo cual resulta importante pues las palmas suelen tener una fuerte presencia a nivel de este estrato exclusivamente en ecosistemas maduros, pues en los estados secundarios se ven sustituidas por especies arbustivas y herbáceas como ocurre en el predio del proyecto, donde una de las especies más importante fue el bejuco *Paullinia cururu* y una especie arbustiva *Malvaviscus arboreus* (tulipancillo). Nótese que la especie *Manilkara zapota* (chicozapote) se encuentra presente en los tres estratos de la vegetación del predio testigo, y siempre destaca dentro de las dos especies con mayor índice de valor de importancia, lo que acentúa que la vegetación del sistema ambiental se encuentra mejor conservada que aquella que se desarrolla en el predio del proyecto.

#### Análisis de los índices de valor de importancia obtenidos para la fauna

Para el grupo de los reptiles, las especies más importantes dentro de la unidad de análisis son *Sceloporus chrysostictus* y *Anolis sagrei*; lo cual ocurre en forma casi similar en el predio del proyecto, ya que las especies más importantes son *Anolis sagrei* y *Basiliscus vitatus*. De esta manera, podemos inferir que las especies faunísticas para este grupo, presentan una composición bien estructurada con las mismas especies dominantes. Así mismo, se puede observar que la especie *Ctenosaura similis* (iguana gris), incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tiene un mayor valor de importancia dentro del sistema ambiental (cuarta especie más importante), mientras que en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentra ausente, lo cual se debe a que la unidad de análisis es un sitio destinado a su conservación, mientras que la superficie de aprovechamiento se encuentra sometido a fuertes presiones antropogénicas, pues se ubica en forma colindante con las actuales instalaciones del Aeropuerto.

En lo que concierne al valor de importancia del grupo de las aves, para el sistema ambiental se obtuvo que las especies más importantes son *Cyclarhis gujamensis* y *Thryothorus maculipectus*, mientras que en el caso del predio del proyecto, las especies que alcanzaron un índice de valor de importancia más elevado son *Mimus gilvus* y *Saltator coerulescens*, lo que demuestra que las especies





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

*dominantes en la superficie de CUSTF son características de áreas urbanas, lo que significa que el predio del proyecto se encuentra fuertemente presionado por la operación de las instalaciones existentes en el Aeropuerto; a diferencia de las especies presentes dentro del sistema ambiental, mismas que se encuentran en ambientes mejor conservados para su sobrevivencia.*

*Para el caso de los valores de importancia para el grupo de los mamíferos, en el sistema ambiental se encontró que *Nasua narica*, *Sciurus yucatanensis* y *Didelphis virginiana* ya que presentaron los valores de importancia más altos; mientras que en el predio del proyecto se observó que las especies más importantes también son *Sciurus yucatanensis*, *Didelphis virginiana* y *Nasua narica*, lo que nos permite asumir que ambas unidades de estudio, presentan condiciones similares para albergar las poblaciones de dichas especies; aunado a que en ninguna comunidad de análisis se identificaron mamíferos grandes; lo cual también se acentúa con el hecho de que la especie *Bufo valliceps* presentó el mayor valor de importancia en ambas unidades.*

#### Análisis de esta Delegación Federal

En base a la información presentada por la **promovente** esta autoridad tiene las siguientes observaciones:

- La biodiversidad se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Artículo 3o, fracción IV de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental**).
- De acuerdo con el análisis presentado por la **promovente** en relación a las especies de flora presentes al interior del sitio del **proyecto**, se advierte que en cada uno de los estratos existe una mayor riqueza y diversidad de especies con respecto al predio testigo. De lo anterior se advierte que el sitio del **proyecto** representa un sitio con una alta diversidad de especies ya que todos los valores del Índice de Shannon fueron mayores a 5, indicando por tanto, una mayor complejidad estructural en sus relaciones tróficas.
- Para el caso de la fauna sólo el grupo de los reptiles y aves presenta un menor índice de diversidad con respecto al predio testigo. Todos los valores fueron menores a 5 lo que representa una menor diversidad que para el caso de la fauna.





- De acuerdo a las fichas técnicas del **POEL Benito Juárez**, las Unidades de Gestión Ambiental 21 y 23 tienen una superficie total de selva mediana subperennifolia de 17,591.11 ha; por tanto, la superficie de aprovechamiento del **proyecto** es de 54.09 ha del mismo tipo de vegetación, corresponde al 0.31% del ecosistema, lo que indica que el impacto sobre la diversidad sería bajo por el cambio de uso de suelo, en comparación con el sistema ambiental delimitado.
- Considerando la superficie total del polígono del Aeropuerto que corresponde a 1075.55 ha, se tiene una superficie de área verde natural de 825.62 ha lo que representa el 76.76% del polígono, con el cambio de uso de suelo la superficie en estado natural será de 71.73%; por tanto, la superficie de aprovechamiento corresponde al 5.05% de la superficie total del polígono.
- Para el sistema ambiental se tiene reportada la existencia de 138 especies de flora en Selva mediana subperennifolia (17), mientras que para el polígono de aprovechamiento del **proyecto**, se registraron 112, es decir, el 81.16% de las especies posibles; destacando que algunas de las especies más importantes registradas en la superficie de CUSTF, son características de estadios tempranos o secundario.
- Por otro lado, la diversidad de especies es similar con respecto al predio testigo, por lo que se puede anticipar que el **proyecto** no compromete la riqueza de especies presentes en el sistema ambiental.
- El sistema ambiental alberga una riqueza faunística considerable, ya que 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; mientras que en el predio del **proyecto** sólo se tuvo el registro de 36 especies de vertebrados (el 6.36% de las especies posibles), de las cuales dos se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010; y en ese sentido se puede afirmar que la implementación del cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la biodiversidad dentro del sistema ambiental o área de influencia del **proyecto**.
- El **proyecto** contempla el rescate del 100% de las especies objetivo indicadas en el Programa de Rescate de Fauna Silvestre, manifestando la **promovente** que con la correcta aplicación del programa que se propone, se espera el 100% de éxito en el rescate de las especies propuestas y con el cumplimiento de las reglas de operación planteadas se espera el 100% de supervivencia de los ejemplares siempre que el recate se realiza por un especialista en la materia.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

- El Programa de Rescate de Flora Silvestre contempla el rescate de 54,800 plantas, lo que representa una proporción de 1,013 plantas rescatadas por hectárea de aprovechamiento, de las cuales 2,000 ejemplares corresponden a la especie *Cocothrinax readii* y 3,000 ejemplares a la especie *Thrinax radiata*, ambas bajo la categoría de amenazadas de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. De igual manera la **promovente** manifestó que con la correcta aplicación del programa, se podrá rescatar el 100% de los individuos propuestos, con lo que se alcanzaría el 100% de éxito en el rescate de las especies propuestas y con el cumplimiento de las reglas de operación establecidas en el programa se espera el 100% de supervivencia de los ejemplares rescatados.
- Con dichos programas se asegurará la subsistencia del germoplasma de las especies que serán afectadas con el desmonte.
- De manera adicional al rescate de la flora y fauna silvestre, la **promovente** propone medidas preventivas para evitar la afectación de la flora y fauna que se encuentra dentro y fuera de las áreas de aprovechamiento proyectadas.
- Con respecto a la reubicación de la fauna derivada del rescate, se resalta que la **promovente** cuenta con oficio No. SGPA/DGVS/0758/12 de fecha 29 de agosto de 2012, a través del cual, la **Dirección General de Vida Silvestre** autorizó llevar a cabo el control no letal de las especies de fauna silvestre que al realizar las actividades en zonas de operación del Aeropuerto de Cancún, son causa de riesgo para las operaciones aeronáuticas. De acuerdo a dicho oficio las especies corresponden a: *Quiscalus mexicanus*, *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*, *Charadrius vociferus*, *Ohalacrocórax auritas*, *Hirundo sp*, *Cyanocompsa cyanooides*, *Buteo magnirostris*, *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Larus sp.*, *Caprimulgus vociferus*, *Canis familiaris* y *Felis catus*, estas últimas especies ferales.

Para lo anterior, la **promovente** solicitó a la Dirección Regional Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** la anuencia para realizar dentro del Área de Protección de Yum Balam, la liberación de aves que han sido capturadas en los trabajos de control del Aeropuerto internacional de Cancún, lo cual fue autorizado a través del oficio No. FOO.9.DRPYCM/UTCM/PS/00333/2012 de fecha 06 de agosto de 2012.

Es así, que si bien el objetivo por el que se otorga la autorización de liberación de aves, es diferente a los objetivos del Programa de Rescate de Fauna Silvestre, esta autoridad considera que no hay inconveniente en considerar al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam como el sitio de reubicación de





los ejemplares de fauna silvestre derivados del rescate, únicamente para las especies que han sido autorizadas por la CONANP y que sean reconocidas como presentes en el ANP y siempre y cuando se cumpla cabalmente con las especificaciones que establece la **Ley General de Vida Silvestre** para la liberación de ejemplares al hábitat natural, justificando que el hábitat del sitio de liberación es similar al hábitat de las especies rescatadas.

De acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, el resto de las especies que no cuentan con autorización para ser liberadas en el APFF Yum Bala, serán liberadas dentro de las áreas con vegetación natural que se conservan al interior del predio concesionado. En relación a lo anterior, esta autoridad considera que dada la cercanía al sitio de aprovechamiento, se justifican los requerimientos de hábitat, de apareamiento y reproducción, alimentación, cobertura de espacio y aquellos específicos asociados a algún elemento del ecosistema de selva mediana subperennifolia.

De acuerdo a lo anterior, se garantiza que los sitios de reubicación de la fauna son apropiados para la sobrevivencia de los ejemplares de vida silvestre rescatados; sin embargo, en base a la información adicional presentada, esta autoridad considera imponer medidas adicionales con respecto a las especies liberadas en el APFF Yum Balam, las cuales quedan establecidas en los Términos del presente oficio resolutivo.

Por todo lo anterior, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto** se ajusta al primer supuesto de excepción para la autorización de cambio de uso del suelo establecido en el artículo 117, párrafo primero, de la **LGDFS**, toda vez que se advierte que no compromete la biodiversidad del sistema ambiental.

### **Erosión del suelo**

#### Pérdida y deposición del suelo

Para estimar la pérdida actual del suelo que ocurre a nivel del predio, se utilizó el método de "clavos y rondanas". Se utilizaron los sitios de muestreo del inventario forestal utilizado para el estudio del estrato arbustivo, teniendo un total de 38 parcelas de muestreo. De acuerdo a la tabla presentada en la página 272 del **DTU-B**, el promedio por la pérdida de suelo fue de -0.23 mm y el promedio de deposición fue de +0.37 mm.

#### Densidad aparente





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Para la estimación de la densidad aparente se utilizó el método denominado "determinación gravimétrica de la densidad aparente en muestra no alterada". De acuerdo a la tabla de la página 273 del DTU-B, se obtuvo un promedio de acumulación de 23.43 kg de peso seco, con 0.38 kg de tara del cilindro y 153.9 m<sup>3</sup> de suelo, lo que da una densidad aparente de 0.149 kg/m<sup>3</sup>, equivalente a 0.000149 Ton/m<sup>3</sup> para la unidad edáfica.

#### Cuantificación de pérdidas

La Tasa media de erosión fue de 0.000343 Ton/ha/año, la Tasa medida de deposición se calculó en 0.00055 Ton/ha/año y la Erosión neta fue de -0.000207 Ton/ha/año.

#### Estimación de la pérdida de suelo con el CUSTF

La erosividad del sitio se calculó en 12,579.45 Mj/ha mm/hr, considerando una precipitación media anual de 1,300 mm.

La erosionabilidad de los suelos está en función de la textura y el contenido de materia orgánica, considerando que el suelo presente en la superficie de cambio de uso suelo es de textura migajón arcilloso y el contenido de materia orgánica es de más de 2.0%, se tiene que el valor de erosionabilidad es de 0.021 de acuerdo con la Tabla de la página 277 del **DTU-B**.

Con respecto a la longitud y grado de la pendiente y de acuerdo al levantamiento topográfico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo (A través de Información Adicional se ingresa Plano topográfico) se tiene que la altura de la parte alta del terreno es de 3 msnm, la altura en la parte baja del terreno es de 1.8 y la longitud del terreno analizada es de 265 m (equivalente al largo aproximado del predio), por tanto la pendiente fue calculada en 0.45%, lo que da como resultado un Factor de grado y longitud de la pendiente de 0.3.

#### Erosión potencial

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 79.25 t/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 7.92 mm (0.79 cm), si se considera que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

#### Análisis de esta delegación federal





En base a la información presentada por la **promovente** esta autoridad tiene las siguientes observaciones:

- La **erosión del suelo** se define como el proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo (Artículo 2, fracción XV del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**).
- De acuerdo con los cálculos realizados, la erosión neta para el predio sin el **proyecto** es de  $-0.000207$  Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se repone una lámina de suelo de  $0.0000207$  mm (el resultado fue negativo y a favor de la deposición de suelo), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005). En ese sentido se puede concluir que en la superficie de CUSTF actualmente no existe erosión, pues la tasa media de deposición del suelo es superior a la tasa media de erosión.
- Por otro lado, la erosión potencial calculada en la superficie de CUSTF con el **proyecto** es de 79.25 t/ha/año sin prácticas de conservación; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 7.92 mm.
- Si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 20 cm, se puede afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 25.3 años, si se considera que se estima una pérdida de 0.79 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial); por lo tanto, si el suelo sólo estuviera expuesto a las condiciones del clima (viento y lluvia) en un período máximo de 10 días que es el tiempo estimado para la conformación de los terraplenes después del desmonte en cada etapa, se tiene que la pérdida efectiva del suelo por erosión sería de 0.021 cm ( $0.79 \text{ cm} * 10 / 365$ ), lo cual se considera despreciable puesto que no llega a un milímetro de suelo.
- Por otro lado, se anticipa que el terraplén para el cimiento de las obras, ocasionará el sellado del suelo y por lo tanto existirá una pérdida del recurso pero no su erosión, pues dejará de estar expuesto a las condiciones climáticas del medio.
- Es importante resaltar que de acuerdo a los datos obtenidos (página 91 de la Información adicional) se obtuvo un promedio de  $5.718 \text{ m}^3$  de tierra vegetal considerando tanto la capa de materia orgánica (horizonte A) como la capa de suelo acumulado (horizonte B), dentro de las 38 parcelas de muestreo, con una superficie total de muestreo de  $76 \text{ m}^2$ . De acuerdo a lo anterior para 54.09 ha de cambio de uso de suelo, se espera obtener  $40,699.25 \text{ m}^3$  de tierra vegetal en promedio.
- Para lo anterior, la **promovente** propone como medida de mitigación el rescate de la capa fértil para evitar que el **proyecto** ocasione la pérdida del sustrato con





materia orgánica. Esta capa de suelo fértil proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que aún se conserve en estado natural dentro del predio concesionado y aquella que será rescatada, favoreciendo el proceso de regeneración natural del ecosistema.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Delegación Federal, conforme a lo señalado en los puntos anteriores, se concluye que el **proyecto** no ocasionará la erosión de los suelos.

### **Calidad del agua y su captación**

#### Cantidad de agua captada en la superficie de CUSTF

La captura de agua o desempeño hidráulico, es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada, corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque y que representa la oferta de agua producida por este (Torres y Guevara, 2002). El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002). La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA, 1999).

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a 190 m<sup>3</sup>/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m<sup>3</sup>/ha son bosques con 50 m<sup>3</sup>/ha son bosques con 25 volúmenes menores a 35 m mismo, el modelo da por sentado que los suelos de bosque templado son suelos tipo A y los suelos tropicales con suelos tipo C.

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,300 mm y el valor de K es de 0.24, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C y dado que el volumen de la masa forestal





del área sujeta al cambio de uso de suelo es de 1,518.38 m<sup>2</sup> (cobertura con más del 75%), se tiene que el coeficiente de escurrimiento en la superficie de cambio de uso de suelo con cobertura vegetal menor al 25%, es decir, sin el proyecto, es de 0.14, el Volumen medio anual de escurrimiento es de 98,452.62 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> y el Volumen estimado de infiltración en el área de interés es de 604,780.37 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Considerando los cálculos realizados, se puede concluir que en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 604,780.37 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> y se pierden 98,452.62 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales por escurrimiento.

#### Cantidad de agua captada en el sistema ambiental

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en el sistema ambiental se Consideraron los datos de las fichas técnicas de las UGAS 21 y 23 del POEL Benito Juárez, las cuales indican que tienen una superficie de 34,975.23 ha y una cobertura actual de 19,783.86 ha (56.57% del total), por lo que se trata de un sistema con 50-75% de cobertura. En base a lo anterior, se tiene un coeficiente de escurrimiento del sistema ambiental es 0.16, el Volumen de escurrimiento anual se calculó en 41'150,428.8 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> y el Volumen de infiltración anual de 216'039,751.2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Considerando los cálculos realizados, se puede concluir que en la superficie del sistema ambiental se capta un volumen de 216'039,751.2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales y se pierden 41'150,428.8 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales por escurrimiento.

Para no comprometer la calidad del acuífero subterráneo, y por lo tanto, evitar que se comprometa la captación de agua en calidad, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero, las cuales se describen a continuación:

**Medida 1.** Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos por uso de maquinaria; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.

**Medida 2.** Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 15 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios, serán retiradas del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

**Medida 3.** Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen lixiviados que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

**Medida 4.** Se instalará y operará una planta de tratamiento para las aguas residuales que se generen durante la operación del proyecto, cuyo efluente final cumplirá con las Normas Oficiales en la materia, a fin de garantizar que no se contaminen los mantos acuíferos por la descarga de aguas tratadas.

Con las medidas antes descritas, sumadas a las descritas en el capítulo 8, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero; por lo que se puede concluir que el cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la prestación del servicio ambiental de captación de agua en calidad.

#### Análisis de esta Delegación Federal

- Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (604,780.37 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (216'039,751.2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.28% de la captación total que ocurre en el sistema ambiental, si a lo anterior se le suma que el polígono concesionado al Aeropuerto, conservará más del 40% de su superficie como área permeable, se puede asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en el sistema ambiental (SA), no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto. De igual forma, podemos concluir que la captación de agua en cantidad, es más importante a nivel del sistema ambiental, que aquella que ocurre a nivel del predio, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.
- La calidad del agua no se verá comprometida con el desarrollo del **proyecto**, considerando que las principales fuentes contaminantes como las aguas residuales, serán conducidas a una planta de tratamiento de lodos activados por aeración extendida previniendo la contaminación del manto freático.
- La captación del agua no se verá comprometida con el desarrollo del **proyecto**, considerando que se propone mantener una superficie de 7'715,397.975 m<sup>2</sup>





con vegetación original y por lo tanto, como área permeable, equivalente al 71.73% aproximadamente del área total sujeta a concesión.

- La Comisión Nacional del Agua es la autoridad competente para autorizar los permisos de descarga de aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos. Para lo anterior, es necesario tramitar el permiso de descarga que permita a la autoridad competente conocer el volumen y tipo de contaminantes vertidos a los cuerpos receptores, lo que es necesario para el control de la calidad de los cuerpos de agua con objeto de preservar el recurso para beneficio de los usuarios.

De acuerdo con el análisis realizado por esta Delegación Federal, conforme a los puntos anteriores, se concluye que el **proyecto** no comprometerá la calidad del agua, ni ocasionará la disminución en su captación, considerando esta autoridad imponer condicionantes adicionales dentro de los términos del presente resolutivo en referencia a la descarga de aguas residuales tratadas al subsuelo, con objeto de garantizar la no afectación a las fuentes de abastecimiento de agua potable, el ecosistema o salud pública.

### Usos alternativos

En relación al supuesto de que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, la **promovente** manifestó a través del **DTU-B** lo siguiente:

*La estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), asciende a la cantidad de \$27'924, 377.56 (son veintisiete millones, novecientos veinticuatro mil, trescientos setenta y siete pesos 56/00 M.N) por un plazo de 50 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.*

*Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del proyecto incluyendo todas sus etapas es de **\$2,567'942,357.00** (Dos mil quinientos sesenta y siete millones, novecientos cuarenta y dos mil, trescientos cincuenta y siete pesos 00/100 M.N.); los cuales permearan a distintos sectores de la sociedad, desde el gobierno Municipal, Estatal y Federal, hasta comercios locales y especializados, así como a la gente de la localidad a través de la contratación de mano de obra.*



**OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801**

Considerando las cifras señaladas anteriormente, tenemos que el beneficio económico que generará el proyecto es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF, ya que éste último tan sólo representa el 1.087% de la inversión total del proyecto; por lo tanto, se concluye categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo, que si se mantuviera en sus condiciones originales el terreno forestal en estudio.

El Aeropuerto Internacional de Cancún es el segundo en tamaño, y el que más tráfico internacional recibe en México. Recibió en 2004 a más de 10 millones de personas, en 2005 a 9 millones, en 2011 a 13 millones de personas y en 2013 atrajo a más de 15 millones de personas siendo el más transitado del Estado y el más importante para el grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR). Es la segunda mayor terminal aérea del país después del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, en términos de número de pasajeros y operaciones de aeronaves manejados. Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR) fue el primer grupo aeroportuario con participación de capital privado en México. Entre otras de las cosas más destacables del aeropuerto de Cancún es la recientemente creada terminal 3 con un diseño de clase mundial y con excelente servicio a los viajeros, esta terminal fue construida pensando en el ahorro de energía, esta terminal es junto con el aeropuerto de Guadalajara de los escasos lugares en México en donde un avión Airbus 380 puede aterrizar si es necesario, asimismo, la nueva pista del Aeropuerto Internacional de Cancún fue creada inteligentemente de manera de aprovechar y maximizar la eficacia del aeropuerto que se espera siga aumentando su número de visitantes, la nueva pista cruza en un punto sobre la carretera que lleva de la ciudad de Cancún hacia el Aeropuerto de modo que es posible ver cruzar aviones en este puente especial por encima de la carretera al aeropuerto. El 27 de noviembre de 2013, el aeropuerto internacional de Cancún (CUN) se convierte en el primer aeropuerto mexicano en recibir al Airbus-A380, el avión de pasajeros más grande del mundo en el marco de la celebración de los 80 años de Air France y los 15 de ASUR.

El Aeropuerto Internacional de Cancún es la principal puerta de entrada al destino turístico más visitado de México y presta servicio a una región con una población de más de 1,000,000 de habitantes. Cancún está en el estado de Quintana Roo, y es el destino más solicitado de México, Estados Unidos y Canadá principalmente. En 2009 fue el destino turístico más visitado por los estadounidenses, más aún que ciudades turísticas tradicionales como Londres o París.





La Terminal 1 es usada por Vuelos chárter procedentes de América del Norte, incluyendo a las aerolíneas chárter locales. La Terminal 2 es usada por algunas aerolíneas internacionales, así como por todas las aerolíneas nacionales y la nueva Terminal 3 se encarga de la mayoría de las operaciones internacionales de aerolíneas de América del Norte y Europa.

De acuerdo con el Plan Maestro de Desarrollo 2014-2018 del Aeropuerto de Cancún, así como resultado de un incremento del 10.66% de pasajeros en el Aeropuerto de Cancún (ASUR, 2013), se requiere del diseño ejecutivo para construir la Terminal 4, para satisfacer las actuales demandas de las operaciones del Aeropuerto. Basados en estos requerimientos, ASUR ha desarrollado un diseño conceptual para estas nuevas y/o remodeladas instalaciones resultado de los análisis de capacidad y demanda, cumpliendo con las normas de seguridad y las necesidades operativas. Bajo esa premisa se desarrolla la propuesta para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo para la construcción de la terminal 4 del Aeropuerto incrementando la capacidad del mismo.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto, puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán 930 empleos, de los cuales 430 serán de carácter temporal y 500 de tipo permanente; 30 serán generados en la etapa de preparación del sitio por un plazo de 2 meses; 400 en la etapa constructiva por un plazo 4 años; y 500 en la etapa operativa por un plazo de 50 años. Todos los empleos de la etapa de preparación del sitio y construcción serán temporales, mientras que aquellos que se espera generar en la etapa operativa serán permanentes. Estas cifras permiten asumir, que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción y aeroportuaria, a través de la oferta de empleo que se estima generar.

#### Análisis de esta Delegación Federal

Esta autoridad reconoce que el aeropuerto de la Ciudad de Cancún es el más importante del país y Latinoamérica en términos del tráfico de pasajeros internacionales. De igual manera se reconocen los beneficios socioeconómicos de la consolidación del aeródromo. Con base en lo anterior, y en términos del análisis realizado por la **promovente** esta Delegación advierte que el uso de suelo que se propone, es más productivo a largo plazo que si se mantuviera en las condiciones ambientales actuales, tomando en consideración que el valor económico de la inversión para el **proyecto** es superior al valor de los recursos biológicos





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

forestales existentes; además de que el uso propuesto generará empleos directos e indirectos, derrama económica con la compra de insumos y el pago de permisos y derechos; impulsará el turismo, tráfico de pasajeros y ofrecerá mejores y mayores opciones de conexión en términos de vías de comunicación.

Que como resultado del análisis y la evaluación del Documento Técnico Unificado modalidad B, presentado por la **promovente**, y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto**, en su concepción y de acuerdo a la propuesta, no ocasionara daños graves al ecosistema, ni será causal de desequilibrios ecológicos; toda vez que no se producirán impactos ambientales severos ni críticos; dado que los impactos ambientales identificados cuentan con medidas preventivas, de mitigación y compensación, según sea el caso, que permitirán evitar que algunos se manifiesten y que otros más se reduzcan en magnitud; y en virtud de que no se violenta el carácter preventivo del procedimiento de evaluación tal como lo establece el artículo 28 de la **LGEEPA**; se considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivos a largo plazo; asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo, conforme a lo citado en el **Considerando 7, incisos A)** de la presente resolución; así como con el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, Cancún 2014-2030** publicado el 16 de octubre de 2014 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo (**PDUCP 2014-2030**) conforme lo citado en el **Considerando 7 inciso B)**.

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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/1502801

que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones I y VII** del mismo artículo 28, que establecen que los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, respectivamente, requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo Artículo 35, que se refiere a





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

que la Secretaría; de lo dispuesto en los Artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; **la fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos A), B) y O)**, que establecen que las plantas de tratamiento, vías generales de comunicación y el cambio de uso del suelo en predios con vegetación forestal; requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información; en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; 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; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y





reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 117**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 119**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa; **120**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, **121**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción





territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para autorizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, **XXXI** que establece que las Delegaciones Federales podrán realizar la evaluación del cambio de uso de suelo solicitado por particulares; del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan** en su **artículo SEGUNDO, fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **fracción V** del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO, fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SÉPTIMO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad B; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, publicado el 27 de febrero de 2014 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Quintana Roo y **Programa de Desarrollo Urbano del**





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

**Centro de Población, Cancún 2014-2030** publicado el 16 de octubre de 2014 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo (PDUCP 2014-2030). 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,

## 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 "**Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún**", con pretendida ubicación en el área concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, que se ubica a la altura de kilómetro 22 de la Carretera Federal 307 Chetumal- Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Carlos Trueba Coll**, en su carácter de apoderado general de la empresa denominada **Aeropuerto de Cancún S.A. de C.V.**, por los motivos que se señalan en el **Considerando 11** de la presente resolución, en relación con el **Considerando 7 incisos A) y B)**.

La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la ampliación del Aeropuerto Internacional de Cancún con el objeto de construir la denominada Terminal 4 en una superficie de aprovechamiento de 54.094 ha, el cual está integrado por las siguientes obras:

OBRAS TOTALES	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y Accesos a Terminal	83,409.359
Área de seguridad	94,683.676
Área verde	107,743.816
Estacionamientos	9,325.324
Patio de suministros	2,799.244
Patios peatonales	14,973.749
Plataforma de atraque (Plataforma comercial)	30,895.461
Plataforma Posiciones Remotas	5,799.819
Punto de reunión	11,084.781
Rodaje conector (Tramo de rodaje G) (Plataforma	24,563.366





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

comercial)	
Rodaje de plataforma (Plataforma comercial) 39	39,640.536
Rodaje Golfo (Tramo de rodaje G)	20,993.283
Terminal 4	48,464.602
Vialidades de la terminal T4	30,201.365
Vialidad de nariz	4,877.692
Plaza	9,248.795
Planta de tratamiento de aguas residuales	2,243.579
<b>TOTAL</b>	<b>540,948.45</b>

Las obras del **proyecto** están agrupadas en 6 polígonos de aprovechamiento, los cuales son los siguientes:

POLIGONO 1	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	52,030.916
Área de seguridad	65,293.691
Área verde ajardinada	33,542.554
Estacionamientos	6,758.446
Patio de suministros	2,799.244
Patios peatonales	7,177.641
Plataforma posiciones remotas	5,799.819
Punto de reunión	11,084.781
Rodaje Golfo	20,993.283
Vialidades	17,140.193
Vialidad de nariz	2,741.463
Edificio Terminal 4	16,872.744
Plataforma de atraque	20,443.284
Rodaje de plataforma	30,929.788
Rodaje conector	17,630.790
<b>TOTAL</b>	<b>311,238.64</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 1 para CUSF, página 11 Información adicional.	

POLIGONO 2	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	3,279.458
Área de seguridad	11,429.116
Área verde ajardinada	69,900.546
Estacionamientos	1,789.722
Vialidad de nariz	488.371
Patios peatonales	278.875
Vialidades	8,586.426
Plaza	9,248.795
Edificio Terminal 4	9,044.104
Plataforma de atraque	2,497.019
Rodaje de plataforma	2,884.353
Rodaje conector	6,166.308
<b>TOTAL</b>	<b>125,593.09</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 2 para CUSF, página 12 Información adicional.	

POLIGONO 3	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Área de seguridad	10,487.538
Rodaje conector (tramo de rodaje G, plataforma comercial)	766.268
<b>TOTAL</b>	<b>11,253.81</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 3 para CUSF,	

POLIGONO 4	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	7,417.711
Área de seguridad	7,473.331
Vialidad de nariz	1,647.858
Edificio Terminal 4	4,622.245



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

página 13 Información adicional.

Plataforma de atraque (plataforma comercial)	7,955.158
Rodaje de plataforma (plataforma comercial)	5,826.395
<b>TOTAL</b>	<b>34,942.70</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 4 para CUSF, página 14 Información adicional.	

POLIGONO 5	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Patios y accesos a Terminal 4	20,681.274
Área verde	4,300.716
Estacionamientos	777.156
Edificio Terminal 4	17,925.509
Patios peatonales	7,517.233
Vialidades	4,474.746
<b>TOTAL</b>	<b>55,676.63</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 5 para CUSF, página 15 Información adicional.	

POLIGONO 6	
OBRAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Planta de tratamiento de aguas residuales	247.799
Patios	1,257.459
Área verde	738.321
<b>TOTAL</b>	<b>2,243.579</b>
Ver Mapa de Obras del Polígono 6 para CUSF, página 16 Información adicional.	

La pista de rodaje G y el rodaje conector de las cabeceras 13L -12R, forman parte integral de la plataforma comercial, la superficie que ocuparán estos componentes es el siguiente:

OBRA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
Plataforma de atraque	30,895.461	32.49
Rodaje de plataforma	39,640.536	41.68
Rodaje conector	24,563.366	25.83
<b>TOTAL</b>	<b>95,099.36</b>	<b>100</b>

Se autoriza la construcción de 200 cajones de estacionamiento, que incluirá banquetas, andadores y equipamiento, así como los cajones necesarios para usuarios con capacidades diferentes conforme al siguiente cuadro:

ESTACIONAMIENTO TERMINAL 4 ENFRENTA DE EDIFICIO	
TIPO	CANTIDAD
Personas con capacidades diferentes	20
Vans de llegadas	14





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/1502801

Autobuses de llegadas	9
Otros	16
<b>Subtotal</b>	<b>59</b>
<b>ESTACIONAMIENTO TRANSPORTE TERRESTRE EN ANDENES</b>	
<b>TIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Autobuses	19
Vans	68
Taxis	54
<b>Subtotal</b>	<b>141</b>
<b>Total</b>	<b>200</b>

De igual manera se autoriza la construcción de una planta de tratamiento de lodos activados por aeración prolongada con capacidad para un flujo de 14.22 lps, en un polígono con una superficie de 2,243.58 m<sup>2</sup>, de los cuales 738.321 m<sup>2</sup> corresponde a áreas verdes, 1,257.459 m<sup>2</sup> corresponden a patios y 247.799 m<sup>2</sup> a la planta de tratamiento.

Como obras adicionales y/o provisionales se autoriza el sistema de climatización, sistema de control de incendios, vivero y campamentos temporales 1 y 2.

**SEGUNDO.-** Se **AUTORIZA** por excepción al **C. Carlos Trueba Coll**, en su carácter de apoderado general de la empresa denominada **Aeropuerto de Cancún S.A. de C.V.**, en materia forestal, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún"**, con pretendida ubicación dentro del área concesionada del Aeropuerto Internacional de Cancún, que se ubica a la altura de kilómetro 22 de la Carretera Federal 307 Chetumal- Puerto Juárez, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, por las razones que se señalan en el **Considerando 10** de la presente resolución.

**TERCERO.-** La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún"** se llevará a cabo en una superficie de 540, 948.45 m<sup>2</sup> (54.094 ha), dividida en 6 polígonos, que estarán delimitados por las siguientes coordenadas:

<b>POLÍGONO 1</b>		
<b>V</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
1	512024.748	2327545.47
2	512270.839	2327915.19
3	512136.501	2328003.65





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

4	512211.874	2328115.51
5	512500.595	2327924.12
6	512429.335	2327815.78
7	512535.396	2327745.58
8	512496.189	2327686.53
9	512774.19	2327501.66
10	512570.557	2327195.66
11	512549.564	2327195.73
12	512419.092	2327282.67
13	512472.476	2327362.85
14	512487.127	2327353.12
15	512505.413	2327380.65
16	512475.295	2327400.65
17	512454.364	2327368.93
18	512461.383	2327364.25
19	512410.77	2327288.21

POLÍGONO 2		
V	X	Y
1	512020.908	2327539.7
2	512546.96	2327189.3
3	512572.117	2327189.19
4	512778.158	2327499.02
5	513027.839	2327332.98
6	513014.082	2327312.31
7	513000.548	2327317.23
8	512980.956	2327321.57
9	512969.981	2327322.72
10	512953.353	2327322.63
11	512938.882	2327320.71
12	512910.163	2327311.3
13	512892.952	2327301.42
14	512878.061	2327289.9
15	512857.782	2327268.18
16	512702.684	2327037.64
17	512669.237	2327059.93
18	512673.108	2327065.63
19	512654.856	2327077.63





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

20	512614.499	2327095.75
21	512603.765	2327101.64
22	512619.982	2327133.23
23	512497.136	2327215.52
24	512476.141	2327184.24
25	512117.569	2327421.79
26	512092.132	2327425.58
27	512078.498	2327405
28	512041.468	2327429.46
29	512009.693	2327381.71
30	512046.627	2327357.34
31	512021.035	2327343.72
32	511985.27	2327343.58
33	511919.503	2327387.35

POLÍGONO 3		
V	X	Y
1	511863.58	2327303.25
2	511918.146	2327267.15
3	511822.432	2327123.79
4	511768.129	2327159.88

POLÍGONO 4		
V	X	Y
1	512085.324	2327393.24
2	512092.156	2327399.14
3	512100.463	2327402.68
4	512109.452	2327403.51
5	512118.265	2327401.55
6	512125.909	2327396.81
7	512280.626	2327293.07
8	512284.099	2327287.6
9	512285.752	2327281.34
10	512285.429	2327274.87
11	512282.278	2327269.3
12	512220.046	2327311.16
13	512087.487	2327112.29
14	512066.743	2327126.24





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

15	512052.79	2327105.5
16	512073.661	2327091.46
17	512011.037	2326998.36
18	511948.724	2327040.05
19	512136.643	2327322.4
20	512067.017	2327369.26
21	512085.324	2327393.24

POLÍGONO 5		
V	X	Y
1	512294.755	2327260.91
2	512297.198	2327263.97
3	512299.897	2327266.42
4	512303.062	2327268.48
5	512306.582	2327269.74
6	512309.829	2327270.08
7	512313.209	2327270.41
8	512317.552	2327269.58
9	512467.418	2327171.35
10	512260.509	2326863.21
11	512123.26	2326955.04
12	512118.356	2326959.07
13	512115.066	2326963.18
14	512112.581	2326967.85
15	512110.977	2326973.14
16	512110.454	2326978.61
17	512111.451	2326985.88
18	512114.307	2326992.63
19	512119.543	2327000.5
20	512160.967	2326972.48
21	512336.213	2327233.03
22	512294.755	2327260.91

POLÍGONO 6		
V	X	Y
1	512752.110	2326938.24
2	512700.112	2326969.19
3	512721.983	2327005.83





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

4	512762.346	2326981.75
5	512749.575	2326960.57
6	512761.185	2326953.57

La superficie de cambio de uso de suelo con respecto a la superficie total del polígono de aprovechamiento es la siguiente:

SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO		
POLÍGONO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
1	311238.637	57.54
2	125593.093	23.22
3	11253.806	2.08
4	34942.698	6.46
5	55676.634	10.29
6	2243.579	0.41
<b>TOTALES</b>	<b>540,948.45</b>	<b>100</b>

**CUARTO.-** El tipo de vegetación por afectar es de Selva Mediana Subperennifolia en un Ecosistema de Trópico y el volumen de materia prima forestal a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el código de identificación se indica a continuación:

**Código de identificación: C-23-005-T4A-001/15**

ESTIMACIONES Especies	SUPERFICIE DE CUSTF (540,948.45 m <sup>2</sup> )		
	# de Ind	AB (m <sup>2</sup> )	V.R.T.A (m <sup>3</sup> )
<i>Acacia cornígera</i>	114	1.238	4.712
<i>Acacia dolichostachya</i>	413	9.836	31.429
<i>Acacia gaumeri</i>	57	1.936	7.117
<i>Amyris sylvatica</i>	85	1.224	5.010
<i>Bauhinia divaricata</i>	14	0.114	0.370
<i>Brosimum alicastrum</i>	826	47.016	164.491
<i>Bursera simaruba</i>	2121	94.629	348.098
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	171	2.690	11.103
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	299	14.419	43.614
<i>Caesalpinia violacea</i>	783	72.466	251.091
<i>Caesalpinia yucatenensis</i>	157	1.665	5.281
<i>Calypttranthes pallens</i>	71	5.879	20.540
<i>Capparis indica</i>	14	0.441	1.125
<i>Ceiba aesculifolia</i>	57	2.690	10.078
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	228	7.060	24.284



ESTIMACIONES Especies	SUPERFICIE DE CUSTF (540,948.45 m <sup>2</sup> )		
	# de Ind	AB (m <sup>2</sup> )	V.R.T.A (m <sup>3</sup> )
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	157	3.060	12.455
<i>Coccoloba barbadensis</i>	128	4.768	16.469
<i>Coccoloba ortizii</i>	100	1.495	5.850
<i>Coccoloba spicata</i>	299	10.135	34.447
<i>Cordia alliodora</i>	71	1.167	5.124
<i>Cordia dodecandra</i>	939	32.169	127.154
<i>Croton ameliae</i>	14	0.114	0.384
<i>Croton campechianus</i>	71	2.349	8.469
<i>Croton gaumeri</i>	100	5.352	15.031
<i>Cupania dentata</i>	228	6.064	19.145
<i>Dendropanax arboreus</i>	541	21.109	74.872
<i>Diospyros cuneata</i>	228	3.701	13.779
<i>Dipholis salicifolia</i>	128	5.722	17.295
<i>Diphysa carthagenensis</i>	185	2.576	9.096
<i>Drypetes lateriflora</i>	199	3.018	9.921
<i>Haematoxylum campechianum</i>	356	10.462	33.820
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	185	3.559	12.398
<i>Ficus carica</i>	57	2.092	5.893
<i>Ficus cotifolia</i>	1167	59.044	209.414
<i>Ficus maxima</i>	612	30.689	122.613
<i>Ficus obtusifolia</i>	299	10.021	36.824
<i>Ficus padifolia</i>	142	2.918	9.338
<i>Ficus pertusa</i>	199	2.790	9.266
<i>Ficus tecolutensis</i>	313	6.619	21.081
<i>Gliricidia sepium</i>	470	10.007	36.283
<i>Guazuma ulmifolia</i>	256	12.071	45.521
<i>Guettarda combsii</i>	71	1.779	7.530
<i>Guettarda elliptica</i>	569	24.910	86.957
<i>Gymnanthes lucida</i>	228	4.284	14.377
<i>Gymnopodium floribundum</i>	455	12.725	49.322
<i>Harbadia albicans</i>	28	0.512	1.210
<i>Hampea trilobata</i>	71	2.235	5.608
<i>Krugiodendron ferreum</i>	185	3.046	12.341
<i>Laethia thamnia</i>	28	1.039	4.114
<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	43	0.470	1.765
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	1352	41.607	139.424
<i>Lonchocarpus xuul</i>	142	6.491	25.664
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	3502	120.066	449.417
<i>Malmea depressa</i>	171	10.946	45.051
<i>Malpighia puniceifolia</i>	114	5.964	24.881
<i>Manilkara zapota</i>	1993	87.967	341.123
<i>Mastichodendron foetidissimum</i>	1167	43.727	175.280
<i>Matayba oppositifolia</i>	57	2.505	9.779





ESTIMACIONES Especies	SUPERFICIE DE CUSTF (540,948.45 m <sup>2</sup> )		
	# de Ind	AB (m <sup>2</sup> )	V.R.T.A (m <sup>3</sup> )
<i>Metopium brownei</i>	3872	142.399	560.885
<i>Myrcianthes fragans</i>	214	4.014	12.298
<i>Nectandra coriacea</i>	157	4.683	16.056
<i>Neea psychotrioides</i>	128	3.544	14.291
<i>Ottoschulzia pallida</i>	185	5.252	15.530
<i>Physalis mayana</i>	14	0.356	0.911
<i>Piscidia piscipula</i>	2121	82.483	303.630
<i>Platymiscium yucatanum</i>	1039	24.725	82.615
<i>Plumeria obtusa</i>	85	1.580	5.779
<i>Pouteria campechiana</i>	356	12.967	51.471
<i>Pouteria unilocularis</i>	1523	59.855	212.858
<i>Protium copal</i>	142	4.740	17.394
<i>Psidium sartorianum</i>	57	1.153	5.023
<i>Quararibea funebris</i>	270	14.063	47.229
<i>Randia longiloba</i>	85	2.975	9.138
<i>Sabal yapa</i>	270	9.153	30.219
<i>Sida acuta</i>	57	1.907	6.320
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	185	3.729	14.433
<i>Simarouba amara</i>	1181	35.344	133.360
<i>Spondias mombin</i>	14	6.292	17.295
<i>Swartzia cubensis</i>	982	28.411	95.853
<i>Talisia olivaeformis</i>	242	8.541	31.515
<i>Thevetia gaumeri</i>	1110	39.685	144.790
<i>Thouinia paucidentata</i>	43	1.651	5.921
<i>Thrinax radiata</i>	441	4.939	15.273
<i>Touhinia paucidentata</i>	171	2.249	9.338
<i>Vitex gaumeri</i>	3630	123.553	441.104
<i>Zuelania guidonia</i>	43	1.324	3.801
<b>Total general</b>	<b>41649.3</b>	<b>1518.207</b>	<b>5538.460</b>

**QUINTO.-** La presente autorización del proyecto “**Terminal 4 del Aeropuerto internacional de Cancún**”, tendrá una vigencia de **4 (cuatro) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción; y **50 (cincuenta) años** para la operación de las obras proyectadas. Dichos plazos comenzaran a surtir efectos, al día siguiente de la recepción del presente oficio.

**SEXTO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución **se refiere única y**





**exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su Término Primero para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

**SÉPTIMO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén contempladas en el **Término Primero** del presente oficio; sin embargo, al momento en que 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.

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

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

**DÉCIMO.-** 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal determina que la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-B**, 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 la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el DTU-B del proyecto, la información adicional, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. Implementar los programas anexos a la **MIA-P** e **Información Adicional**, evidenciando las acciones realizadas y reportando los resultados obtenidos en los informes indicados en el **Término Décimo Primero** de la presente resolución, mismos que se enlistan a continuación:
  - Programa de Rescate de flora Silvestre
  - Programa de Rescate de Fauna Silvestre
  - Plan de Manejo de Residuos
  - Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental
3. Con respecto a la reubicación de la fauna derivada del rescate y conforme la autorización **SGPA/DGVS/0758/12** de fecha 29 de agosto de 2012 de la





Dirección General de Vida Silvestre y el oficio **F00.9. DRPYCM/UTCM/PS/00333/2012** de fecha 06 de agosto de 2012 emitido por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la **promovente** deberá ingresar a esta autoridad la lista de las especies que serán reubicadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam que cuentan con autorización de la CONANP, y el listado de las especies que serán reubicadas dentro del polígono concesionado al Aeropuerto. Dichos listados deberán ser ingresados a esta Delegación Federal, en un plazo de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio y de manera previa al inicio de obra.

4. La **promovente** deberá presentar el plano (s) de las áreas de estacionamiento ubicadas en los polígonos 1, 2 y 3 debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y al Datum WGS84), a una escala adecuada que permita observar las dimensiones y cantidad de cada uno de los espacios de estacionamiento, conforme lo indicado en el numeral 4 del presente oficio resolutivo relativo a las características del **proyecto**. Se deberá observar como mínimo 1 árbol por cada dos cajones de estacionamiento en el diseño de las áreas verdes del estacionamiento. Lo anterior, deberá ser presentado en un plazo de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio.
5. La **promovente** deberá presentar el plano del sistema de drenaje pluvial debidamente georreferenciado (coordenadas proyectadas en unidades UTM, referidas a la Zona 16Q Norte y al Datum WGS84), a través del cual se indique de manera clara la ubicación y cantidad de los pozos de infiltración del agua pluvial. Lo anterior, deberá ser presentado en un plazo de **3 (tres) meses** contados a partir del día siguiente de la notificación del presente oficio.
6. La planta de tratamiento de lodos activados por aeración extendida deberá estar funcionando al 100% al momento de iniciar operaciones la Terminal 4 del Aeropuerto Internacional de Cancún. Los análisis químicos del efluente, deberán integrarse al informe que se presente a la **PROFEPA** solicitado en el **Término Décimo Primero** de la presente resolución.
7. Considerando que el **proyecto** considera verter aguas residuales en cuerpos receptores que corresponden a bienes nacionales, una vez obtenido el permiso de descarga por parte de la Comisión Nacional del Agua, que valide la no afectación a fuentes de abastecimiento de agua potable, al ecosistema, salud pública o terceros,





deberá ser reportado en el informe que se presente a la **PROFEPA** solicitado en el **Término Décimo Primero** de la presente resolución.

8. De igual manera, en los informes anuales que sean ingresados a la **PROFEPA**, se deberán agregar, dependiendo de la frecuencia de muestreo y análisis correspondiente, los resultados de los análisis químicos de metales pesados, patógenos y parásitos según corresponda, la bitácora de generación de lodos y una vez recabada, la Constancia de no peligrosidad de los lodos y /o biosólidos que se generen, conforme a la normatividad aplicable en la materia.
9. El sitio donde se almacenen los lodos y/o biosólidos debe ser habilitado para que no existan filtraciones al subsuelo y deberá contar con sistema de recolección de lixiviados.
10. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del **proyecto** será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico de la empresa el **C. Reynaldo Martínez López**, con registro **Libro OAX, Tipo UI, Volumen 3, Número 42, Año 10**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el **Término Décimo Primero** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** y de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo.
11. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en el **DTU-B**, en el sistema ambiental del **proyecto** se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; la promovente



OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento:

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promoviente** en el **DTU-B**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser presentado por la **promoviente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promoviente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

**12.** Queda prohibido a la **promoviente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:

- El uso de explosivos.
- La quema de basura, así como su entierro p disposición a cielo abierto.





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos y peligrosos.
- La disposición de aguas residuales sin previo tratamiento al subsuelo.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.

**DÉCIMO PRIMERO.-** La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-B**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma semestral durante la etapa de preparación del sitio y construcción y anual durante la etapa de operación del proyecto, el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe será presentado seis meses después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

**DÉCIMO SEGUNDO.-** La **promovente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaría y a la Delegación de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los 3 días hábiles siguientes a que hayan dado inicio y 3 días hábiles siguientes a su conclusión.

**DÉCIMO TERCERO.-** 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





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

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

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 QUINTO.-** 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 SEXTO.-** La **promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, copias respectivas del expediente, del propio **DTU-B**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, su **Reglamento**; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de





OFICIO NÚM.: 04/SGA/0860/15 02801

revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

**DÉCIMO OCTAVO.-** 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 NOVENO.-** Notificar al **C. Carlos Trueba Coll**, en su carácter de apoderado general de la empresa denominada **Aeropuerto de Cancún S.A. de C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o en su caso a los **CC. [REDACTED]** autorizados para oír y recibir notificación conforme a lo establecido en el artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO JUNES IZAGUIRRE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO  
26 JUN 2015

- C.c.e.p.- LIC. ROBERTO BORGE ANGULO.- Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm, Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx  
LIC. PAUL MICHELL CARRILLO DE CÁCERES.- Presidente Municipal de Benito Juárez, Quintana Roo.- Palacio Municipal de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo.  
Q.F.B. MARTHA GARCÍARIVAS PALMEROS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx  
MTRO. CESAR RAFAEL CHÁVEZ ORTIZ.- Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.- roberto.rosado@semarnat.gob.mx  
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- cargacia@profepa.gob.mx  
LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales en Quintana Roo.- javier.castro@semarnat.gob.mx. Edificio.  
EXPEDIENTE: 23QR2014UD093  
BITÁCORA: 23/MC-0129/12/14

JLPFI/IC/AGH/KLC

C:/2015/JUNIO/R-23QR2014VD093 TERMINAL 4 AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN.

