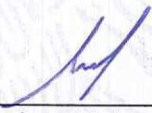


- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0064/12/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Nombre persona de la comunidad por solicitud y Nombre de particulares, en páginas 1, 3, 4, 33 y 49.
- 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.

29/06/16
V-255

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

32874

Oficio No. 03/ARRN/1170/16
Bitácora: 23/MA-0064/12/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO A

17 JUN 2016

INMOBILIARIA CARIBE AZUL S.A. DE C.V.
C. MANUEL MARTÍN CALCÁNEO GUTIÉRREZ
APODERADO LEGAL
AVENIDA ACANCHE, MZA 02, LT 03, PISO 3-
OFICINA 312, SM 11, C.P. 751,
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, Q. ROO
PRESENTE

Recibi original
21/06/2016
Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

22 JUN 2016
12:19
DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICINA DE PARTES

30 JUN 2016

RECIBO
Nombre
Hora
Anexo

de autorización del
Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal
modalidad "A" para el desarrollo del proyecto
denominado "LOTES DE LA SMZ 105" a ubicarse en
el Municipio de Benito Juárez, Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 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, el **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **1.73 hectáreas** del proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la Manzana 10, y lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, 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, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente 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.



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

Página 1 de 49



Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado 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, de fecha 6 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), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, 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, y

RESULTANDO

1. Que el 9 de diciembre de 2015, fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 01 de diciembre de 2015, mediante el cual el C. Manuel Martín Calcano Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Legal de **Inmobiliaria Azul, S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora **23/MA-0064/12/15**.
2. Que el día 15 de diciembre de 2015, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento **DECIMO** 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, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de fecha 14 de diciembre de 2015, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico Novedades de Q. Roo, el día 11 de diciembre de 2015.
3. Mediante Oficio No. **03/ARRN/2162/15-5332** de fecha 15 de diciembre de 2015, se solicitó opinión con respecto al proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
4. Que el 17 de diciembre de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que trámites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto





Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**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/052/15** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 10 al 16 de diciembre de 2015 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

5. Que el 8 de enero de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO 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 (DTU-A), esta Delegación Federal **integró el expediente técnico** administrativo del proyecto.

6. Mediante escrito de 8 de enero de 2015, recibido el 14 de enero de 2015, la C. [REDACTED] solicitó la disposición al público en relación al proyecto **"LOTES DE LA SMZ 105"**.

7. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/016/16-0028** de fecha 11 de enero de 2016, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO 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 (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **"LOTES DE LA SMZ 105"**.

8. Mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0183/16** de fecha 20 de enero de 2016, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Quintana Roo establece que no se cuentan con antecedentes administrativos del proyecto en cuestión.

9. Mediante oficio **No. 03/ARRN/0090/16-0190** de fecha 21 de enero de 2016, se dio aviso a la C. [REDACTED] que el proyecto **"Lotes de la SMZ 105"**, se iniciaba el proceso de consulta pública, por lo que en el momento oportuno podría solicitar la disposición.

10. El 22 de enero de 2016, se emitió oficio **No. 03/ARRN/0091/16-0191** dirigido a al C. **Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez** en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, mediante el cual se le solicitó publique nuevamente el extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 40 y demás relativos del RLGEEPA, con la finalidad de dar inicio a la consulta pública.





11. Que el plazo para recibir la opinión del Consejo Forestal Estatal venció el 27 de enero de 2016, y dentro de dicho plazo no se emitió alguna para el proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**.
12. Mediante oficio No. **03/ARRN/0130/16-0316** de fecha 29 de enero de 2016, se notificó al **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, que se realizaría la visita técnica al proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", el día 12 de febrero de 2016.
13. El 3 de febrero de 2015 se recibió la opinión técnica con No. de oficio SEMA/DS/0127/2016 de fecha 22 de enero de 2016, por parte de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado de Quintana Roo, acerca del proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**".
14. De fecha 3 de febrero de 2016, se ingresó el escrito con la misma fecha mediante el cual el **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, ingreso el extracto del proyecto publicado en el periódico Novedades de Quintana Roo, de fecha 3 de enero del año en curso.
15. Mediante oficio No. **03/ARRN/0236/16-0463** de fecha 4 de febrero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO 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 (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.
16. El 8 de febrero de 2016, la C. Minerva Rosette PerezVargas, solicito la disposición al público del proyecto "**Lotes de la SMZ 105**".
17. El 12 de febrero de 2016, se llevó a cabo la visita técnica del proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", con la finalidad de verificar lo establecido en el DTU-A.
18. Mediante Acta circunstanciada CPF/002/16 de fecha 15 de febrero de 2016, se puso a disposición del público el proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez.
19. Mediante oficio No. 03/ARRN/0318/16-00758 de fecha 16 de febrero de 2016, se dio aviso a la C. [REDACTED] conforme a lo establecido en el Art.34 de la LGEEPA, que había puesto a disposición del público el proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**.
20. Que el día 8 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio No. **03/ARRN/0501/16-01195** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los



002874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

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 (DTU-A), solicitó al promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.

21. Que el día 26 de abril de 2016, el Ing. Reynaldo Martínez López, persona autorizada y prestador de servicios técnicos, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 26 de abril de 2016, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. **03/ARRN/0501/16-01195** de fecha 8 de marzo de 2016, señalado en el Resultando que antecede.

22. A través de oficio No. 03/ARRN/0898/16, de fecha 2 de mayo se amplió el plazo de evaluación del proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**.

23. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1022/16-02343** de fecha 17 de mayo de 2016, se notificó al **C. Manuel Martín Calcáneo**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **INMOBILIARIA CARIBE AZUL, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 117, 543.48 (Ciento diecisiete mil quinientos cuarenta y tres pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.4 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23SQ0LHJ447J2 mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

24. Que mediante escrito de fecha 6 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, el **C. Reynaldo Martínez López**, como persona autorizada, presento original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 117, 543.48 (Ciento diecisiete mil quinientos cuarenta y tres pesos 48/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental. No omitiendo señalar, que el depósito al Fondo forestal Nacional se realizó el 26 de mayo de 2016, dentro del plazo de los 30 días hábiles que señala el Art. 123 del RLGDFS.

25. Que a la fecha la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), no ha emitido su opinión técnica con respecto al proyecto denominado **"LOTES DE LA SMZ 105"**.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran integradas en el expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO



1. GENERALES

- I. 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 Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 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; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 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.
- II. 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 ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 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. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y 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 su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, 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 REIA.
- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se





establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.

- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente 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.
- V. Que de conformidad a 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, de acuerdo al oficio de fecha 6 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y 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 y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece 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.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (**DTU-A**), del proyecto "**LOTES DE LA SMA 105**", con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la Manzana 10, y lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; promovido por el **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, bajo lo establecido en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 27 de Febrero del 2014), así como el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014); 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 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119,120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII. Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento 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 (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente. De lo anterior, cabe hacer mencionar que el 15 de Febrero de 2016, se puso a disposición del público el proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**", dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al **proyecto**, por lo que de acuerdo a lo anterior dicho plazo venció el 14 de marzo de 2016, y a la fecha establecida no se ingresaron comentarios respecto al **proyecto**.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VIII. Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto "**LOTES DE LA SMZ 105**" se desprende que:

El proyecto consiste en la remoción de vegetación forestal dentro de los polígonos de aprovechamiento propuestos correspondientes a 1.73 hectáreas, en los cuales se dará paso a la construcción de bodegas y locales comerciales, dirigidas al sector comercial que requiere de espacios para locales comerciales y almacenaje de productos, por lo cual se entiende como una propuesta de interés social, con la finalidad de atender el sector comercial que opera en Cancún, Quintana Roo. El predio seleccionado se ubica dentro del polígono regulado por el Programa de Desarrollo Urbano del centro de población Cancún, municipio Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030); por lo cual la zona cuenta ya con todos los servicios urbanos necesarios. Sin omitir manifestar que la posibilidad futura de desarrollo de los lotes está sujeta a la factibilidad de la dotación real de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica por las instancias correspondientes.

Cada uno de los lotes que se pretenden aprovechar para la implementación del proyecto, estarán destinados exclusivamente a la construcción de bodegas y locales comerciales. Las bodegas y locales se consideran como parte de la infraestructura urbana que permitirá el comercio y almacenamiento de

productos para satisfacer necesidades comerciales dentro de la mancha urbana de Cancún existente, misma que se encuentra en constante crecimiento.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

- IX.** Que de acuerdo con la información comprendida en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, la promovente realizó una descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubica el predio del proyecto. (...)

Hidrología. De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el sistema ambiental pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte y corresponde a una porción de la cuenca 32A Quintana Roo. En esta cuenca el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta; en la porción continental existen numerosos cenotes, aguadas y algunas lagunas pequeñas como Punta Laguna. Al sur de la región hidrológica existe una zona de veda denominada Benito Juárez y Cozumel que afecta a los municipios del mismo nombre. 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.

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.

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.

Clima. En el sistema ambiental se presentan lluvias constantes a lo largo del año que le confieren la característica de clima subhúmedo Aw0(x') de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1983).

La temperatura media histórica (1988-2013) para el sistema ambiental ha presentado una tendencia cambiante a lo largo del tiempo, registrando un valor promedio mínimo de 25.7°C en 2010, máximo de 28.1°C en 2001 y un promedio general de 27.1°C (Tabla 5.1 y Figura 5.1). Los valores extremos absolutos encontrados varían aproximadamente en 10 grados, presentándose un valor extremo máximo de 31°C registrado en el mes de agosto del 2004 y un mínimo de 21.2°C en diciembre de 2010.



Según la carta de precipitación media anual del INEGI, el sistema ambiental se ubica en una zona que presenta un rango de precipitación que va desde los 1000 a los 1100 mm anuales.

Suelo. Clasificación de los suelos identificados en el sistema ambiental

- **E+I/2/L.** Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; con clase textural media.
- **Zo+Rc/1/n.** Solonchak órtico como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario; con clase textural gruesa.
- **I+Rc+E/2.** Litosol como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural media.

Geología. El sistema ambiental por sus características geológicas se define como una estructura relativamente joven, se 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 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%).

Vegetación. A continuación se describen los principales tipo de vegetación identificadas de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, conforme al plano de la página anterior.

a) Selva Mediana Subperennifolia (SMQ)

Se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos, Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación total anual es del orden de 1000 a 1 600 mm. Se le puede localizar entre los 0 a 1300 metros sobre el nivel medio del mar. Ocupa lugares de moderada pendiente, con drenaje superficial más rápido o bien en regiones planas pero ligeramente más secas y con drenaje rápido, como en la Península de Yucatán. El material geológico que sustenta a esta comunidad vegetal son predominantemente rocas cársticas. Sus árboles de esta comunidad, al igual que los de la selva alta perennifolia, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas. Los árboles tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas.



8



Especies importantes: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum malicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato, jiote, copal), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Lysiloma spp.* (tsalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), *Bucida buceras* (pukte'), *Alseis yucatanensis* Ua'asché), *Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica* (k'uyche'). Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas y bromeliáceas y aráceas.

b) Manglar (VM)

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

c) Pastizal cultivado

Ecosistemas constituidos por comunidades herbáceas en las que predominan las gramíneas y las graminoides, cuyo origen obedece a condiciones de perturbación por sobrepastoreo.

Posteriormente, se realizó un estudio para conocer el índice de diversidad presente en el sistema ambiental, de lo cual se obtuvo que en dicho sistema se presenta una biodiversidad alta en cuanto a especies de flora se refiere, ya que en todos los estratos de la vegetación se alcanza un valor de **H** superior a 4 bits/ind (estrato arbóreo **H=4.45 bits/ind**; estrato arbustivo **H=4.98 bits/ind**; y estrato herbáceo **H=4.95 bits/ind**), siendo el estrato arbustivo el más importante ya que alcanzó un valor de 4.98 bits/ind; tomando en cuenta que de acuerdo con el índice de Shannon – Wiener (1949), el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice, indica una mayor biodiversidad del ecosistema.

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

Por otro lado, se realizó el estudio de fauna en el sistema ambiental mismo que presento un registro de 48 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del sistema ambiental, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 32 especies; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 11 especies; los mamíferos con 9 especies; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 2 especies registradas.



84

Así mismo, se obtuvo lo siguiente en cuanto a la diversidad. Como se puede observar en los resultados anteriores, la vegetación de Selva mediana subperennifolia que se desarrolla en el sistema ambiental (predio testigo), ostenta una biodiversidad alta en cuanto a especies de aves se refiere, ya que este grupo faunístico alcanzó un valor de **H** superior a 4 (**H=4.38 bits/ind**), siendo el grupo faunístico de menor importancia los mamíferos con un valor de **H=1.93 bits/ind**; mientras que los reptiles presentaron una diversidad moderada con un valor de **H=2.93 bits/ind**. En el caso de los anfibios tenemos que se trata de un grupo faunístico poco representado, y con un índice muy bajo, incluso inferior a 1 (**H=0.81 bits/ind**).

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en Modificación al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); 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 diciembre de 2010. Tales como la palma Chit (*Thrinax radiata*), Jobillo (*Astronium graveolens*) e Iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*) con estatus de amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de 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; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:



- A. Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por los interesados, se entra a la evaluación de los cuatro supuestos antes referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. En lo que respecta a demostrar que no se comprometerá la biodiversidad, se observó lo siguiente:

Flora: Haciendo un análisis comparativo entre los valores de diversidad obtenidos entre el predio testigo dentro del sistema ambiental y la superficie de cambio de uso de suelo, y tomando en consideración el primer atributo de la biodiversidad, **la composición**, obtenemos que la flora a nivel del sistema ambiental presenta una diversidad ligeramente mayor a la que presenta la superficie de CUSTF, conforme a la siguiente tabla:

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
4.79	3.92

Lo antes mencionado es considerando todos los estratos de la vegetación, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera despreciable, toda vez que apenas es de 0.87 bits/individuo, es decir, no alcanza una unidad, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

Por otra parte, haciendo un análisis comparativo por cada estrato que compone la vegetación en ambos sistemas, obtenemos lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	4.45	3.59	ARBÓREO
ARBUSTIVO	4.98	4.30	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	4.95	3.88	HERBÁCEO



[Firma manuscrita]

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, son casi idénticos para el estrato arbustivo y herbáceo, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución heterogénea bien estructurada a nivel del estrato superior, en ambos sistemas. En donde se puede observar una ligera diferencia en el valor obtenido, es a nivel del sotobosque o estrato herbáceo ya que existe una ligera diferencia de 1.07 bits/individuo, apenas alcanzando la unidad; sin embargo, aún con esa diferencia podemos asumir que la distribución de las especies a nivel del sotobosque, es similar para ambos sistemas, lo que nos indica que presentan una regeneración natural estable.

En lo que concierne al otro atributo de la biodiversidad, la estructura, que se refiere a la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc), entonces nos remitimos a los índices de valor de importancia obtenidos por las distintas especies de flora registradas en ambos sistemas, ya que dicho índice engloba valores de abundancia relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa de las especies estudiadas.

Según los análisis realizados a nivel del sistema ambiental y de la superficie de aprovechamiento, se obtuvieron los siguientes resultados:

SISTEMA AMBIENTAL			SUPERFICIE DE APROVECHAMIENTO		
ESTRATO	ESPECIES	VI	VI	ESPECIES	ESTRATO
ARBÓREO	<i>Manilkara zapota</i>	50.27	81.41	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	ARBÓREO
	<i>Metopium brownei</i>	26.52	42.89	<i>Metopium brownei</i>	
	<i>Bursera simaruba</i>	20.85	24.64	<i>Vitex gaumeri</i>	
ARBUSTIVO	<i>Manilkara zapota</i>	37.70	37.15	<i>Metopium brownei</i>	ARBUSTIVO
	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	15.22	30.71	<i>Coccoloba barbadensis</i>	
	<i>Bursera simaruba</i>	14.56	30.42	<i>Bursera simaruba</i>	
HERBÁCEO	<i>Thrinax radiata</i>	17.58	78.62	<i>Nectandra salicifolia</i>	HERBÁCEO
	<i>Manilkara zapota</i>	13.38	42.00	<i>Alseis yucatanensis</i>	
	<i>Cissus gossypifolia</i>	11.11	29.12	<i>Randia longiloba</i>	

El Índice de Valor de Importancia permite comparar el peso ecológico de las especies dentro de la comunidad vegetal; de tal manera que el grado de dominancia de ciertas especies, puede indicar una tendencia a la homogeneidad o a la heterogeneidad del ecosistema; el primer caso nos indica que el ecosistema se compone de especies dominantes con alto peso ecológico; mientras que el segundo es evidente que todas las especies, o al menos más del 80% de las mismas, cuentan con la misma posibilidad de encontrarse presentes en todo el ecosistema, es decir, no hay una marcada predominancia de unas especies sobre otras. Mientras la homogeneidad indica baja diversidad de especies; la heterogeneidad indica una alta diversidad de las mismas.

Considerando los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que para el estrato arbóreo, una de las especies más importantes o con mayor peso ecológico es *Metopium brownei* en ambos sistemas. Estos datos nos permiten afirmar categóricamente que la comunidad vegetal que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, es casi idéntica a la comunidad que se desarrolla en el predio testigo del sistema ambiental, a nivel del estrato arbóreo. A nivel del estrato arbustivo, nuevamente una de las especies más importantes es *Bursera simaruba* en ambos sistemas, sin embargo, en el caso del predio testigo el hecho de que la especie *Manilkara zapota* sea el más importante tanto en el estrato arbóreo como arbustivo, nos indica que se trata de una comunidad con



002874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

estado de madurez avanzado, pues dicha especie es indicadora de buena salud en los ecosistemas de Selva mediana subperennifolia, al ser considerada como una "especie primaria" y condominante del dosel. Finalmente observamos que a nivel del estrato herbáceo no se comparten las especies con mayor peso ecológico; sin embargo, se denota que en el sistema ambiental, la especie *Manilkara zapota* (Zapote) es de las más importantes a nivel de este estrato; también observamos nuevamente que la especie *Manilkara zapota* (zapote) sigue estando entre las tres más importantes dentro del predio testigo, lo que no ocurre para el caso de la superficie de aprovechamiento.

La información vertida en los párrafos anteriores, nos permite asumir que las especies más importantes que se desarrollan en la superficie de CUSTF son distintas a aquella que se presentan en el predio testigo; lo que nos puede indicar que para el caso del SA, el hecho de que la especie *Manilkara zapota* se encuentre bien representada en los tres estratos, con una abundancia, frecuencia y dominancia relativa elevados, hablemos de un ecosistema maduro y con tendencia al estado primario.

En lo que corresponde al índice de valor de importancia por especie, podemos observar que entre las especies que dominan el estrato arbóreo para el área sujeta a cambio de uso de suelo, se encuentran *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam). La importancia de esta especie indica que este tipo de vegetación no corresponde a un estado primario, ya que algunos estudios (Ramos y Porter, 2002), 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) *Metopium brownei* (chechem) y *Bursera simaruba*; destacando que la especie *Manilkara zapota* (Chicozapote), por ser la más importante, demostrando que la vegetación en la unidad de análisis (predio testigo) se encuentra bien conservada dado que es típica de una selva mediana subperennifolia en buen estado de conservación tendiente al estado primario, tal como se mencionó en párrafos anteriores; 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 de la superficie de CUSTF, las especies más importantes *Metopium brownei*, *Coccoloba barbadensis* y *Bursera simaruba* caso contrario a lo que ocurre en la unidad de análisis del sistema ambiental, donde las especies más importantes fueron *Manilkara zapota*, *Lysiloma latisiliquum* y *Bursera simaruba*. Esto nos indica que en la vegetación sujeta a aprovechamiento aún se encuentra compuesta por especies propias de estado secundario; mientras que en el sistema ambiental, el zapote (*M. zapota*), 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, *Nectandra salicifolia*, *Alseis yucatanensis* y *Randia longiloba*; mientras que en la vegetación del sistema ambiental fueron *Thrinax radiata*, *Manilkara zapota* y *Cissus gossypifolia*, 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 la especie más importante fue *Nectandra salicifolia*, una especie de hábitos generalmente herbáceos.

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



Jf

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.

Finalmente si se considera que en el sistema ambiental, actualmente existe una superficie total de 17,591.11 hectáreas de vegetación de Selva mediana subperennifolia conforme al POEL de Benito Juárez (actualización 2014); y que por la implementación del proyecto se ocupara una superficie de 1.7 hectáreas del mismo tipo de vegetación; entonces podemos concluir que la superficie de CUSTF tan sólo representa el 0.009% del ecosistema de selva mediana subperennifolia presente en todo el sistema ambiental, lo que demuestra que el impacto sobre la biodiversidad sería casi nulo de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo propuesto. Así mismo, tenemos que para el sistema ambiental se tiene reportada la existencia de 138 especies de flora en Selva mediana subperennifolia (4), mientras que para el predio del proyecto, se registraron 52, es decir, el 37% de las especies posibles; destacando que algunas de las especies más importantes registradas en la superficie de CUSTF, son características de estadíos tempranos o secundarios; además que la diversidad de especies considerando su importancia y distribución, es similar tanto en el predio testigo como en la superficie de aprovechamiento, por lo que se puede anticipar que el proyecto no compromete la riqueza de especies presentes en el sistema ambiental, si le sumamos el programa de rescate de vegetación que se llevará a cabo dentro de la superficie de aprovechamiento, lo que permitirá asegurar la subsistencia del germoplasma de las especies registradas.

Fauna: Haciendo un análisis comparativo entre los valores de diversidad obtenidos entre el predio testigo y la superficie de cambio de uso de suelo, se tiene que el grupo más abundante o mejor representado son las aves, ya que se encuentra compuesta por 30 especies en la superficie de CUS, y por 297 especies en el SA; lo que nos indica que se trata del grupo predominante

Por otra parte, haciendo un análisis comparativo de la diversidad por cada grupo faunístico entre ambos sistemas, obtenemos lo siguiente:

Grupo	Sistema Ambiental		Predio del proyecto		Grupo
	Abundancia	Diversidad de Shannon	Diversidad de Shannon	Abundancia	
Anfibios	4	0.81	0	0	Anfibios
Reptiles	137	2.93	12	1.13	Reptiles
Aves	297	4.38	30	2.07	Aves
Mamíferos	106	1.93	8	0.9	Mamíferos

De acuerdo con las especies registradas en el predio del proyecto se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana gris (*Ctenosaura similis*) el zanate (*Quiscalus mexicanus*).

En el predio no existen sitios críticos que alcancen un tratamiento especial; sin embargo, el registro de la Iguana gris (*Ctenosaura similis*) en el predio, requiere de medidas para evitar su captura, daño o muerte. Por lo que se considera un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto. Además de considerar que estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en la región.



302874

Oficio No. 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

Como se ha señalado la superficie solicitada se encuentra dentro de una zona urbana y está fuertemente influenciada por un entorno previamente desmontado y fraccionado y sujeta a fuertes presiones debido al crecimiento y desarrollo de la mancha urbana, el predio donde se pretende el desplante del proyecto colinda con vialidades y otros desarrollos de la ciudad de Cancún que genera una afluencia de transeúntes y de vehículos cotidianamente, por lo que es de señalar el proyecto se encuentra inmerso de la zona urbana.

Como se puede observar en la tabla señaladas líneas arriba se tiene que la diversidad de la fauna del predio del proyecto no se pondrá en riesgo respecto al sistema ambiental delimitado, ya que, con base en los resultados obtenidos, es de observarse que las especies faunísticas del predio (Anfibios 0, Reptiles 1.13 bits/ind, Aves 2.07 bits/ind, Mamíferos 0.9 bits/ind) obtuvieron un índice de diversidad menor comparado con los obtenidos en la unidad de análisis (Anfibios 0.81 bits/ind, Reptiles 2.93 bits/ind, Aves 4.38 bits/ind, Mamíferos 1.93 bits/ind).

Considerando lo anterior tenemos que la fauna que se desarrolla en la cuenca (Sistema Ambiental) es más diversa en todos los grupos faunísticos en relación con los que se desarrollan en la superficie de CUS, principalmente a nivel del grupo de Aves, de igual manera se puede observar que todas las especies faunísticas presentes en el predio se encuentran bien representadas en el Sistema Ambiental delimitado, por lo tanto, no se pondrán en riesgo, aunado a esto se tiene que se implementaran medidas de prevención y mitigación respecto a la no afectación de la Biodiversidad señaladas en el DTU-A.

Con base en los razonamientos arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

2. Respecto a demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se tienen los siguientes argumentos:

El origen geológico de la Península de Yucatán es reciente y se compone de rocas sedimentarias producto de la acción del clima sobre los estratos geológicos, así las rocas calizas afectadas por las altas temperaturas y la gran cantidad de agua de lluvia, han generado suelos denominados Rendzinas, que son los que cubren la mayor parte del Estado de Quintana Roo. Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio de estudio se encuentran dentro de la Unidad Edafológica de Rendzina mas Litosol (E+I/2/L), donde el suelo predominante o primario es la Rendzina y el Litosol como suelo secundario, con clase textural media, en fase física lítica.

Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta con el desarrollo del proyecto, y considerando que se trata de un caso hipotético con fines de predicción (erosión potencial), se optó por utilizar la siguiente ecuación (Martínez, M., 2005):

$$Ep = R * K * LS$$





Donde:

Ep = Erosión potencial del suelo (t/ha/año).

R = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr).

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

La metodología simplificada y adecuada para utilizarse dicha ecuación en nuestro país, también se puede encontrar en Martínez, M. (2005), como se describe a continuación:

a) La erosividad (R) se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio.

Se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$. Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es de 1,300 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745P + 0.004540P^2$$

$$R = 3.7745 (1,300) + 0.004540 (1,300)^2$$

$$R = 4,906.85 + 0.004540 (1'690,000)$$

$$R = 4,906.85 + 7,672.6$$

$$R = 12,579.45 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

b) Erosionabilidad (K). La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende de:

Tamaño de las partículas del suelo

Contenido de materia orgánica.

Estructura del suelo.

Permeabilidad.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K)

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 del INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio se encuentran dentro de la siguiente unidad edafológica, siguiente:

E+I/2/L. Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; con clase textural media.

El tipo de suelo citado anteriormente, presenta una clase textural media y distinto contenido de materia orgánica. De acuerdo con el INEGI (Diccionario de datos edafológicos alfanumérico, 2001), las clases texturales del suelo indican cuál de las partículas de suelo (arena, limo o arcilla) domina en los 30 cm superficiales del suelo.



002874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

Entonces tenemos que el suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arcilloso y el contenido de materia orgánica de más del 2.0%, por lo tanto el valor de **K** sería **0.021**.

c) Longitud y Grado de pendiente (LS)

La pendiente se estima como:

$$S = \frac{H_a - H_b}{L}$$

Donde:

S = Pendiente media del terreno (%).

H_a = Altura de la parte alta del terreno (m).

H_b = Altura de la parte baja del terreno (m)

L = Longitud del terreno (m).

De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo:

La altura de la parte alta del terreno es de 14 msnm;

La altura de la parte baja del terreno es de 8; y

La longitud del terreno analizada de 225 m (equivalente al largo aproximado del predio).

Entonces la pendiente sería de:

$$S = 14.0 - 8.0 / 225$$

$$S = 6 / 225$$

$$S = 0.0266 (100)$$

$$S = 2.66 \%$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor **LS** se calcula como:

$$LS = (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.

m = Parámetro cuyo valor es 0.5.

De acuerdo con los resultados obtenidos, y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos:

Longitud de la pendiente de 225 m

Pendiente media del terreno 2.66%

Valor constante de "m" = 0.5



LS se calcula como:

$$LS = (225)0.5 [0.0138 + 0.00965 (2.66) + 0.00138 (2.66)^2]$$

$$LS = (15) (0.0138 + 0.025669 + 0.009764328)$$

$$LS = (15) (0.049233328)$$

$$LS = 0.73$$

d) Finalmente calculamos la **Erosión Potencial** como:

$$Ep = R * K * LS$$

$$E = (12,579.45) (0.021) (0.73)$$

$$E = 192.84 \text{ t/ha/año}$$

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 192.84 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 19.29 mm (1.92 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 30 cm, podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 15.72 años, si consideramos que se estima una pérdida de 1.92 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

En conclusión, podemos determinar que las tierras donde se realizará el proyecto no están catalogadas como zonas frágiles, aun cuando se pretende eliminar la vegetación, pues no existe degradación hídrica o eólica y no presenta pendientes, ni condiciones climáticas extremas (precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas), y sus suelos son altamente permeables, pues se ubican en una zona con posibilidades altas de funcionar como acuíferos, tal como puede observarse en el plano de la página siguiente, basado en la carta de hidrología subterránea del INEGI (escala 1:250000).

e) Por último la erosión con el **Factor de erosión C**

El factor de protección C se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque natural cubierto 100 al 75 % (debido a que la cobertura vegetal del predio es una Selva mediana subperennifolia, con afectaciones antropogénicas y naturales), entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 por lo cual la formula sería:



8

$$E = R * K * LS * C$$

$$E = (12,579.45) (0.021) (0.73) (0.011)$$

$$E = 2.12 \text{ t/ha Año.}$$

Asumiendo que el desmonte previsto se delimita a la superficie de ocupación del proyecto y se mantendrán áreas verdes se quedaran como áreas ajardinadas y permeables, además de que se pretende realizar actividades de reforestación y enriquecimiento en dicha superficie; el factor de erosión se reduce a 2.12 toneladas/ha/año mismo que se encuentra por debajo de la media permisible que es de 10 t/ha/año que es el máximo para México. Por consiguiente, la erosión estimada por el desarrollo del proyecto será escasamente significativa y por lo tanto el proyecto es factible ya que no se está sobrepasando el límite establecido. Entonces se tiene que la remoción de la vegetación se llevara a cabo en la superficie total del de los lotes que suman una superficie de 1.736 Ha, y se mantendrá superficies de los lotes como áreas verdes jardinadas y áreas permeables de la siguiente manera: para el lote 01 de la manzana 10 se mantendrá una superficie de 272.9 m² como área ajardinada equivalente al 40.26 % del total del lote; para el lote 02 de la manzana 10 se mantendrá una superficie de 337.7 m² como área ajardinada, es decir, el 41.69 % del total del lote y para el lote 01 de la manzana 11 se mantendrá una superficie de 1,499.2 m² como área jardinada y 9,890.2 m² como área permeable conformada con grava, lo que en total conforma un 71.75 % como áreas permeables del total del lote, contribuyendo de esta forma a la conservación y mantenimiento de las características bióticas y abióticas naturales que persisten en casi todo el predio del proyecto con variaciones apenas visibles, así mismo, se deben tomar en cuenta las medidas de prevención y mitigación.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3. Por lo que corresponde a demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:

Para poder determinar que no se pone en riesgo el servicio ambiental hidrológico relacionado con la provisión de agua en cantidad, a continuación se presenta un análisis comparativo entre la cantidad de agua que es captada en la superficie de cambio de uso de suelo, y aquella que puede ser captada en el predio testigo del sistema ambiental.

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 que a continuación se presenta, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA, 1999). El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (C_e) se puede estimar como sigue:

$C_e = K (P-500) / 200$ cuando K es igual o menor a 0.15; y

$C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$ cuando K es mayor que 0.15

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo.

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 m³/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m³/ha son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre 35-100 m³/ha son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a 35 m³/ha son bosques con menos del 25% de cobertura. Así mismo, el modelo da por sentado que los suelos de bosque templado son suelos tipo A y los suelos tropicales con suelos tipo C (Torres y Guevara, 2002).

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 0.26, 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 151.69 m³ (cobertura con entre el 50-75%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$ (ya que el valor de K es superior a 0.15)

$C_e = (0.24) (1,300 - 250) / 2000 + (0.24-0.15) / 1.5$

$C_e = (0.24) (1,050 / 2000) + (0.09 / 1.5)$

$C_e = 0.126 + 0.06$

$C_e = 0.186$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (C_e) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal de más del 75%, es decir, sin el proyecto, es de 0.186.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$V_e = P * A_t * C_e$$



Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)

At = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m²)

Ce = Coeficiente de escurrimiento anual

P = Precipitación media anual (m³)

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1000 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,000 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,300 litros equivalen a 1.3 m³ de agua.

Sustituyendo los valores a partir de la ecuación antes citada, resultó lo siguiente:

$$Ve = P * At * Ce$$

$$Ve = 1.3 \text{ m}^3 * 17,360.416 \text{ m}^2 * 0.186$$

$$Ve = 4,197.74 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Por otra parte, el volumen de infiltración puede estimarse con la siguiente ecuación (Aparicio, 2006):

$$I = P - Ve$$

Donde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m³)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m³) * superficie de cambio de uso de suelo (m²)

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³/m²)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente: $I = P - Ve$

$$I = (1.3 \text{ m}^3) (17,360.41 \text{ m}^2) - 4,197.74 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 22,568.533 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 4,197.74 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 18,370.79 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 18,370.79 m³/m² anuales, y se pierden 4,197.74 m³/m² anuales por escurrimiento.

Ahora bien, para no comprometer la calidad del acuífero subterráneo en la etapa de cambio de uso de suelo, 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. No se promoverá el uso de pozos domésticos para la extracción de agua subterránea, lo cual evitará que se descompense la recarga del acuífero por la extracción de agua "dulce".

Medida 2. 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 3. Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 10 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.

Medida 4. Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos; y se instalará un sitio de almacenamiento temporal para residuos peligrosos; con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen residuos que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

Con las medidas antes descritas, sumadas a las descritas en el capítulo 10 del presente estudio, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero, y no ocasionará la intrusión de la cuña salina; 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.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4. Por lo que corresponde a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

En cuanto a lo social es importante mencionar que el predio del proyecto se ubica en una zona con alto potencial para el desarrollo urbano de la Ciudad de Cancún, en particular se ubica dentro de una zona regulada por el Programa de Desarrollo Urbano de Cancún; y según dicho instrumento normativo, en el predio del proyecto se puede llevar a cabo la construcción de bodegas, según los usos de suelo aplicables. En éste sentido, resulta importante hacer mención que el cambio de uso de suelo que se propone a través del presente estudio, dará paso a un proyecto urbano de comercio (bodegas), el cual será sometido a evaluación en su momento procesal oportuno, ante las autoridades competentes.

De acuerdo al crecimiento de la población esperado para Cancún en los próximos años, y tomando en consideración que la densidad de población en las nuevas zonas de desarrollo deberá establecerse por debajo de los índices actuales, ubicándose en alrededor de 40 habitantes por hectárea, encontramos que se requieren alrededor de 5,400 hectáreas sólo para el desarrollo de vivienda.





El crecimiento de la población y de las actividades económicas de la ciudad de Cancún ha rebasado las previsiones de su Programa original de desarrollo y las de su actualización, publicada en el año de 1993. Esta circunstancia ha dado como resultado el surgimiento de asentamientos irregulares, o la apertura improvisada de nuevas zonas urbanas sin la debida integración a la estructura urbana y al sistema vial y de transporte. En la mayoría de los casos, sin el establecimiento de derechos de vía adecuados para la infraestructura requerida.

La planeación anteriormente descrita fue rebasada por el rápido incremento de la población, sin que se atendieran en forma oportuna las crecientes demandas de previsión de vivienda, equipamiento e infraestructura para brindar las condiciones adecuadas a la población que migró hacia Cancún en busca de mejorar su situación económica (PDU de Cancún vigente).

Visto lo anterior, está por demás mencionar que el cambio de uso de suelo que se propone, resulta necesario realizarse para dar paso a la construcción de las bodegas que en su momento se someterá a evaluación ante las autoridades competentes. Estas bodegas permitirán la comercialización en una zona en constante crecimiento, y formará parte de las las opciones para comenriates para almacenar sus productos.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo directa e indirecta que generará el proyecto, puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán 20 empleos sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio; y adicionalmente se tiene contemplada la generación de otros 20 empleos adicionales de tipo temporal durante la etapa constructiva (que no es objeto del presente estudio); por lo que en total se estarían generando 40 empleos, considerando el cambio de uso de suelo del predio para destinarlo a actividades no forestales. Estas cifras permiten asumir, que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad y de los comercios locales que se dedican a la rama de la construcción.

Con respecto a lo económico y de acuerdo con la información presentada en el presente estudio, 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 **\$37,075,326.40** por un plazo de 80 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del proyecto en sus etapas preliminares (cambio de uso del suelo) es de \$ 150,000.00; lo cual se suma al monto de inversión para la construcción de los locales que asciende a la cantidad de \$ 2'000,00.00; lo que nos arroja un gran total de 2'150,000.00; que se invertirían para la ejecución del proyecto en todas sus etapas; 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.

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 es mayor en un 94.20%; 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.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- B. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, donde desprende lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establece:

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, si bien esta fue solicitada mediante oficio No. 03/ARRN/0016/16-0028 de fecha 11 de enero de 2016 y notificada el 13 de enero del presente año, transcurrido el plazo señalado de 10 días hábiles, es decir hasta el día 27 de enero de 2019 no se recibió opinión alguna.

- C. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 12 de febrero de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen indicios de incendios forestales.
- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el

promoviente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

- E. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los Programas de Ordenamiento Ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con el Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014; la superficie de cambio de uso de suelo que se somete a evaluación, se ubica dentro de la **UGA 21**, denominada **Zona Urbana de Cancún**, cuyos lineamientos se citan a continuación:

Política ambiental: Aprovechamiento sustentable.

Parámetros de aprovechamiento: Según a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos compatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos incompatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 21 de la Modificación del POEL de Benito Juárez, se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Dada la naturaleza del proyecto que se refiere al cambio de uso de suelo a través de la remoción de vegetación forestal, no se contempla el uso de plantas de cultivos, jardines o áreas de reforestación, sin embargo durante el manejo de la vegetación nativa que será rescatada en el caso que se requiera aplicar tratamientos de plagas y enfermedades, se dará cumplimiento a lo establecido en el presente criterio y sólo se utilizarán productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que no se tiene considerado el uso de plantas de cultivos, también señala que, en caso de requerirse únicamente se emplearan fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST, se le hace la		



observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cumplimiento al mismo. **Condicionante 1, 6 y 8.**

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.	Lote	Superficie total del Lote	Superficie permeable m2	% respecto al total del Lote	% permeable permitido LEEPA
		Mza. 11, Lt 01	15,872.476 m2	11,389.4	71.75	40
		Mza. 10, Lt 02	810 m2	337.7	41.7	30
		Mza. 10, Lt 01	677.94 m2	272.9	40.25	30
		Para el Lote 02 de la Manzana 10, mismo que cuenta con una superficie total de 810 m², se mantendrá una superficie verde jardinada de 337.7 m² equivalentes al 41.7 % del total del lote como área permeable, dando cumplimiento en demasía con la superficie permeable establecida (30 % de áreas permeables). Para el Lote 01 de la Manzana 10, mismo que cuenta con una superficie total de 677.9 m², se mantendrá una superficie verde jardinada de 272.9 m² equivalentes al 40.25 % del total del lote como área permeable, dando cumplimiento en demasía con la superficie permeable establecida para la superficie del predio (30 % de áreas permeables). Para el Lote 01 de la Manzana 11, mismo que cuenta con una superficie total de 15,872.4 m², se mantendrá una superficie verde jardinada de 1,499.2 m² y una superficie de 9,890.2 m² permeable con grava que en total suman una área de 11,389.4 m² equivalentes al 71.75 % del total del lote como área permeable, dando cumplimiento en demasía con la superficie permeable establecida (40 % de áreas permeables).				
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como permeable que en cada uno de los 3 lotes, por lo tanto con la finalidad de dar total cumplimiento se establece la Condicionante 8 y 9.						
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.	El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate de flora y un programa de rescate de fauna, previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, los cuales se anexan al presente estudio.				



Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la Biodiversidad del sitio. **Condicionantes 1, 2, 3, 4, 5 y 8.**

CG-15	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	Durante el inventario forestal realizado en el predio del proyecto, se identificaron ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el caso de la fauna, ejemplares de ratón casero (<i>Mus musculus</i>), perros domésticos (<i>Canis familiaris</i>), y en el caso de la vegetación no se detectó la presencia de especies exóticas, sin embargo en caso de encontrarse se procederá a su eliminación durante el cambio de uso de suelo, para dar cumplimiento a lo establecido en el presente criterio.
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: Dentro del predio no se observaron especies de flora exótica, en cuanto a la fauna las especies que se observaron serán desplazadas al inicio de las actividades, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá dar cabal cumplimiento a lo solicitado en la **Condicionante 7 y 8.**

CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>); por lo que éste criterio sólo se considera de carácter informativo.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá asegurar que dentro del proyecto no se introducirán palmas de coco. Para darle seguimiento a lo establecido en el presente criterio se deberá dar cumplimiento a lo señalado en la **Condicionante 8.**

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, 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.	Durante el despalme del terreno 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 acciones de ajardinado en la etapa constructiva dentro del mismo proyecto, y un porcentaje para el rescate y mantenimiento de las plantas; en caso de tener excedentes, estos se dispondrán donde la autoridad competente en la materia lo determine.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación la promovente señala se llevará a cabo el rescate de tierra vegetal con materia orgánica, que será utilizada para el enriquecimiento de los jardines, y en caso de tener excedentes se dispondrán donde la autoridad señale, no obstante, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. **Condicionantes 5.**



8 Y



URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Se respetaran todos aquellos individuos de palmas y arbóreos que por el diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas como estacionamiento, camellones y áreas jardinadas que están proyectadas para el proyecto, y así integrarlos al plan maestro del mismo.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 1, 3, 8 y 9.		

- F. Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación del **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014).

El proyecto, pretende realizarse en 3 lotes los cuales de acuerdo con el PDU del Municipio de Benito Juárez les corresponden los siguientes usos: H4MP para los lotes 01 y 02 de la manzana 10 y uso SCU para el lote 01 de la manzana 11.

En relación a lo anterior y considerando que el presente proyecto se refiere única y exclusivamente a las actividades relacionadas con el Cambio de uso de suelo forestal, en el PDU en comento, no se presentan normas particulares establecidas para los usos de suelo H4MP y SCU que sean vinculantes con el proyecto, toda vez que no se establecen superficies de desmonte ni coeficiente de modificación del suelo para ninguno de los lotes, así bien el uso propuesto es congruente con lo establecido en dicho programa.

Sin embargo en relación a la restricción que señala que: *para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predios y vialidades aledañas, se deberán realizar las obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo, se deberá dejar un mínimo de 30% de área verde en la superficie libre de construcción y procurar su reforestación.*

Para lo cual la promovente propone las siguientes áreas verdes que se mantendrán por lote, dando cumplimiento con las restricciones que establece el PDU de Benito Juárez para los usos comerciales:

ÁREAS JARDINADAS POR LOTES		
PREDIO	Superficie m ²	Porcentaje %
Lote 01, Mza 10	337.7	41.69
Lote 02, Mza 10	272.9	40.26
Lote 01, Mza 11	11,389.40	71.75
Total general		



302874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

De acuerdo a lo anterior, es de observarse que la promovente ha dado por cumplido lo señalado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población del Municipio de Benito Juárez de 16 de octubre de 2014.

- G. 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, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora y fauna incluidas en dicha Norma, Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*) como amenazada y no endémica; y con respecto a la fauna se encontró de Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*) como amenazada y no endémica, todas señaladas dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- I. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0236/16** de fecha 4 de febrero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO 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 (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014; del proyecto denominado **LOTES DE LA SMZ 105**, con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la Manzana 10, y lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Que hasta la fecha no se ha recibido respuesta alguna por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), respecto al proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**.

- II. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/2162/15-5332** de fecha 15 de diciembre de 2015, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **LOTES DE LA SMZ 105**, con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la Manzana 10, y lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0183/16** de fecha 20 de enero de 2016, por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, mediante su escrito referido en el Resultando 8 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado **LOTES DE LA SMZ 105**, después de una búsqueda en



las bases de datos de la Subdelegación Jurídica de esa Delegación no se encontró registrado procedimiento administrativo alguno a nombre de dicho proyecto.

- III. Que de la visita técnica realizada el día 12 de febrero de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Se recorrió el predio donde se verificaron los vértices de los Lotes de la Sm-105 que delimitan las áreas sujetas a cambio de usos de suelo V-3 510261, 2337362, V-18 510334, 2337391, V3- 510295, 2337621 y V-2 510227, 2337581, mismas que corresponden a los lotes y al Documento Unificado.
- La superficie y la vegetación que se pretende afectar, corresponde a una selva mediana subperennifolia y la superficie siendo de 1.73 hectáreas; mismas que se encuentran descritas en el Documento Técnico Unificado.
- En el trayecto de los Lotes no se observó remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo.
- En los lotes 01 y 02 de la SM 105 no se observaron indicios de incendios forestales por lo que es como se describe en el Documento Unificado.
- En el recorrido de los lotes se observó que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar se encuentra en proceso de degradación y precisando que corresponde a una vegetación secundaria, mismas que igual se describen en el Documento.
- Las especies que se pretenden remover dentro del área de cambio de uso de suelo son las siguientes: Tzalam, Kanazin, mayahua, zapote, negrito, sacchaca, chechen, boob, higo, entre otras, mismas que corresponden con lo manifestado con relación con los tres estratos arbóreos, arbustivo y herbáceo así como los que se encuentran en la cuenca.
- De las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se observó otra especie, que se manifestara en el documento unificado dentro de los lotes de la SMZ 105.
- En lo que corresponde al volumen de las materia primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, se verificaron 2 sitios de muestreo siendo los siguientes sitio 9, 510305, 2337473 y SITIO 3 510295, 2337553, donde se verificaron el número de indicios, nombre de especies, diámetros, alturas mismas que correspondieron con la información de la ficha de campo. Por lo que se considera confiable la información con la estimación del volumen a remover.

- IV. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Que mediante oficio No. 03/ARRN/1022/16-02343 de fecha 17 de mayo de 2016, se notificó a C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 117, 543.48 (ciento diecisiete mil quinientos cuarenta y tres pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en



302874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

una superficie de 6.4 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23SQ0LHJ447J2**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 6 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, el **C. Reynaldo Martínez López**, como persona autorizada para ingresar y recibir información con respecto al proyecto **LOTES DE LA SMZ 105**, presento original de la **ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 117, 543.48 (Ciento diecisiete mil quinientos cuarenta y tres pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental. No omitiendo señalar que el depósito al Fondo Forestal Nacional se realizó el día 26 de mayo de 2016, dentro del plazo de los 30 días hábiles que señala el Art. 123 del RLGDFS.

V. Respecto al cumplimiento de demostrar la legal posesión del predio como se señala en el artículo 120 párrafo segundo del Reglamento de la LGDFS, la promovente presento la siguiente documentación legal:

- a) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 23,793 de fecha 21 de julio de 2006, pasada ante la fe del Lic. Adán Augusto López Hernández, Notario Público 27 del Estado de Villahermosa, Tabasco; relativa al **Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración**, Actos de Administración en asuntos Laborales y Actos de Dominio que otorga el C. MANUEL CALCANELO CASTILLO, en su carácter de Administrador Único de la Sociedad Mercantil denominada "INMOBILIARIA CARIBE AZUL" S.A. DE C.V. a favor del C. MANUEL MARTIN CALCANELO GUTIERREZ.
- b) Copia simple cotejada de la Póliza número 304 de fecha 03 de mayo de 2004 pasada ante la fe del corredor público número 06 de la Plaza de Yucatán, relativa a la **CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE denominada "INMOBILIARIA CARIBE AZUL"** constituida por los CC. MANUEL CALCANELO CASTILLO, MANUEL MARTÍN CALCANELO GUTIÉRREZ, MARÍA LETICIA CALCÁNELO GUTIÉRREZ, NORA GABRIELA CALCÁNELO GUTIÉRREZ, KARLA JOHANA CALCÁNELO GUTIÉRREZ y LETICIA DEL CARMEN GUTIÉRREZ RUIZ; *la cual quedó inscrita mediante folio mercantil electrónico 7232 1 en fecha 09 de junio de 2004 ante el Registro Público de la Propiedad y de comercio de Tabasco.*
- c) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número P.A. 3,464 de fecha 26 de febrero de 2015, suscrita ante la fe del Lic. Roberto Fernández Castilla, actuando como Notario Público auxiliar de la Notaría Pública número 52 del Estado de Quintana Roo; en la cual se hace constar el **Contrato de Compraventa** que celebran por una parte la C. [REDACTED] [REDACTED] también conocida como [REDACTED] [REDACTED] designada como "LA PARTE VENDEDORA y de la otra parte como COMPRADORA la Sociedad denominada "INMOBILIARIA CARIBE AZUL" S.A. DE C.V. representada por representante legal el C. MANUEL MARTÍN CALCANELO GUTIÉRREZ; respecto de los lotes marcados como 01 y 02 ubicados en la Manzana 10, Supermanzana 105 y el predio marcado como lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, todos de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez en el Estado de Quintana Roo; *quedando inscritos bajo los folios traslativos de dominio números 320674, 3206754 y 320676 en fecha 06 de abril de 2015 ante la Oficina Registral de Cancún, de la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del comercio en el Estado de Quintana Roo.*



81



- d) Copias simple de la credencial para votar, expedida por el Instituto Federal Electoral del C. MANUEL MARTIN CALCANELO GUTIÉRREZ.

VI. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 12, fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Lineamiento SEXTO 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, 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:

Para la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

Se busca que los indicadores de impacto sean: representativos, relevantes, excluyentes, cuantificables y de fácil interpretación. Por lo que se seleccionaron los siguientes:

COMPONENTE DEL MEDIO	INDICADORES DE IMPACTO
Atmosfera	Número de fuentes móviles
	Tiempo de operación de las fuentes móviles
	Volumen de partículas suspendidas
Suelo	Volumen del recurso removido
	Superficie de aprovechamiento
	Superficie de despalle
	Volumen de residuos sólidos y líquidos generados
Hidrología subterránea	Volumen de aguas residuales generadas
Paisaje	Superficie modificada
Flora	Superficie de desmonte
	Superficie de áreas verdes
Fauna	Superficie de desmonte
	Superficie de áreas verdes
	Tiempo de vida útil del proyecto
Socioeconómico	Número de empleos temporales o permanentes
	Maquinaria y equipo requerido



	Inversión del proyecto
	Tiempo de vida útil del proyecto
	Tiempo de duración del cambio de uso de suelo

En la matriz de causa-efecto, el signo negativo (-) indica que no se identificaron interacciones entre la actividad del proyecto y el componente del medio en cuestión. Así mismo, a partir de dicha matriz se identificaron 16 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las obras y actividades implicadas durante el cambio de uso del suelo. De los componentes del medio la flora y la fauna serán los elementos que tendrá mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos naturales que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generen.

Se realizó la valoración de los impactos ambientales identificados (nivel cuantitativo), utilizando el algoritmo seleccionado (modificado de Gómez Orea, 1988), el cual se describe como sigue:

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

Donde:

VIM = Valor de importancia del impacto

(+/-) = positivo o negativo

In = Intensidad

Ex = Extensión

Ce = Causa-efecto

Mo = Momento

Pe = Persistencia

Pr = Periodicidad

Rv = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

A continuación, se presentan los resultados de valor de importancia, el elemento de medio a impactar y la categoría del impacto.

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
S1	Generación de empleos	Socioeconómico	+14	Bajo
S1	Activación de la economía local	Socioeconómico	+23	Moderado
B1	Perturbación del hábitat	Biótico	-16	Bajo
B2	Reducción de la cobertura vegetal	Biótico	-25	Moderado
B3	Reducción y pérdida del hábitat	Biótico	-25	Moderado
A1	Pérdida del suelo	Abiótico	-25	Moderado
A2	Suspensión de sedimentos	Abiótico	-18	Bajo
P1	Reducción de la calidad visual del paisaje	Perceptual	-22	Moderado



83

JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS				
No.	IMPACTO AMBIENTAL	ELEMENTO DEL MEDIO	VALOR DE IMPORTANCIA	CATEGORÍA
A3	Contaminación del medio	Abiótico	-16	Bajo
AB1	Reducción de los servicios ambientales	Abiótico y biótico	-24	Moderado

En conclusión y de acuerdo a 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 10 impactos ambientales, de los cuales 8 serán negativos: 5 con categoría media o moderados y 3 de categoría baja; así mismo, se prevé la generación de 2 impactos positivos: uno con categoría de bajo o nulo y otro con categoría de impacto moderado.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, 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 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 los alcances 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.

VII. Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación





2874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser 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; lo dispuesto en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014); conforme a lo citado en el **Considerando XIII**, incisos **A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en 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 y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la





obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán





acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; 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, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado 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 XXX, 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, que habla de 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, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014; 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.

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 Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**LOTES DE LA SMZ 105**", por una superficie de **1.73 Ha** con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la Manzana 10, y lote 01 de la Manzana 11, Supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; promovido por el **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, en su carácter de Apoderado Legal de





la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **1.73 Has**, para el desarrollo del proyecto denominado **"LOTES DE LA SMZ 105"**, con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la manzana 10 y Lote 01 de la manzana 11, de la supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

SEGUNDO.- 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 y 57 de su Reglamento en MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, se AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **1.73 Has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"LOTES DE LA SMZ 105"**, con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la manzana 10 y Lote 01 de la manzana 11, de la supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **LOTES DE LA SMZ 105**, con pretendida ubicación en los lotes 01 y 02 de la manzana 10 y Lote 01 de la manzana 11, de la supermanzana 105, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **1.73 Has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Polígono 1

Lote 01 Manzana 10

Vértice s	X	Y
1	510258.214	2337597.003
2	510275.068	2337605.987
3	510292.720	2337615.395
4	510295.617	2337595.582
5	510276.130	2337585.158
6	510267.421	2337580.500
7	510267.171	2337580.366
8	510267.080	2337580.317
9	510267.012	2337580.281
10	510266.849	2337580.194
11	510266.778	2337580.156
12	510262.354	2337588.747



22874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

Polígono 2

Lote 02 Manzana 10		
Vértice S	X	Y
1	510225.050	2337564.332
2	510223.701	2337578.607
3	510258.214	2337597.003
4	510262.354	2337588.747
5	510266.778	2337580.156
6	510234.032	2337562.640
7	510225.996	2337558.336

Polígono 3

Lote 01 Manzana 10		
Vértices	X	Y
1	510293.760	2337373.204
2	510272.297	2337367.435
3	510257.146	2337360.785
4	510225.996	2337558.336
5	510234.032	2337562.640
6	510266.335	2337579.919
7	510266.484	2337579.999
8	510266.778	2337580.156
9	510266.849	2337580.194
10	510267.012	2337580.281
11	510267.080	2337580.317
12	510267.171	2337580.366
13	510267.421	2337580.500
14	510276.130	2337585.158
15	510295.617	2337595.582
16	510296.161	2337591.861
17	510303.548	2337558.079
18	510331.793	2337387.406
19	510313.277	2337379.172

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **390.08 m³ VTA**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Código de Identificación: C-23-005-L01-001/16

Predio: Lote 01, Mza 10, Smz 105.

ESPECIES	No. de individuos por hectárea	V.T.A (m³) en la superficie de COSTO
Bursera simaruba	30	0.08



[Firma manuscrita]



Cecropia peltata	15	0.10
Cordia dodecandra	44	0.53
Esenbeckia pentaphylla	30	0.11
Ficus maxima	74	0.31
Ficus obtusifolia	15	0.03
Ficus padifolia	74	0.40
Lysiloma latisiliquum	103	0.75
Metopium brownei	15	0.04
Muntingia calabura	89	0.87
Pouteria campechiana	133	0.59
Simarouba amara	44	0.22
Vitex gaumeri	15	0.05
TOTALES	752.28	4.08

Código de Identificación: C-23-005-L02-001/16

Predio: Lote 02, Mza 10, Smz 105.

ESPECIES	No. de individuos por hectárea	V.T.A (m ²) en la superficie de CUSTF
Bursera simaruba	12	0.04
Cecropia peltata	62	0.25
Ceiba aesculifolia	12	0.05
Dendropanax arboreus	12	0.04
Diphysa carthagenensis	12	0.05
Ficus maxima	25	0.11
Ficus obtusifolia	37	0.16
Ficus padifolia	62	0.32
Guettarda elliptica	37	0.13
Lysiloma latisiliquum	74	0.42
Metopium brownei	25	0.15
Pouteria campechiana	12	0.27
Thevetia gaumeri	37	0.13
Vitex gaumeri	12	0.04
TOTALES	419.75	2.16

Código de Identificación: C-23-005-L03-001/16

Predio: Lote 01, Mza 11, Smz 105

ESPECIES	No. de individuos por hectárea	V.T.A (m ²) en la superficie de CUSTF
Astronium graveolens	8	0.58
Bursera simaruba	17	1.20
Byrsonima bucidaefolia	25	1.67



Handwritten signature



002874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

Caesalpinia yucatanensis	8	0.45
Canella winterana	8	1.26
Cecropia peltata	67	7.57
Ceiba aesculifolia	25	3.11
Coccoloba barbadensis	50	7.86
Coccoloba spicata	17	1.46
Dendropanax arboreus	8	2.41
Diospyrus yucatanensis	17	1.04
Diphyssa carthagenensis	33	3.66
Esenbeckia pentaphylla	33	4.14
Eugenia foetida	8	0.49
Eugenia trikkii	17	1.19
Ficus maxima	133	29.06
Ficus obtusifolia	75	8.46
Ficus padifolia	42	3.04
Guettarda elliptica	8	2.50
Gymnopodium floribundum	8	0.34
Lysiloma latisiliquum	1017	164.31
Manilkara zapota	100	20.36
Mastichodendron foetidissimum	8	3.43
Melicoccus oliviformis	8	1.37
Metopium brownei	433	68.16
Ottoschulzia pallida	17	1.46
Piscidia piscipula	8	0.47
Pouteria campechiana	17	1.43
Sideroxylon salicifolium	83	9.67
Simarouba amara	17	6.70
Swartzia cubensis	33	2.83
Vitex gaumeri	225	21.99
TOTALES	2575.00	383.67

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **1 año** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, así mismo deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER





con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponderá únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana de Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **2 años**, para garantizar la supervivencia del 80% de los individuos rescatados y reforestados.

SÉPTIMO.- 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 y forestales de las actividades descritas en los Resueltos PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás 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.

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

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

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 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



Y



Federal en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. 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 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-A, en el predio 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; por lo anterior la promovente 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 técnico-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el DTU-A, 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 promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de la Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutive.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies Jobillo (*Astronium graveolens*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*), las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutive.
5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas verdes permeables y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutive.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera





alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - La disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos, ni ser infiltrados al subsuelo, por debajo del estrato salino, ni en ninguno de los estratos del suelo o subsuelo, así como el establecimiento de pozos de absorción y humedales artificiales para aguas tratadas.
 - La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
 - La introducción de especies exóticas (eje: *Cocos nucifera*).
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.
 - El aprovechamiento o donación de la siguiente especies de flora: Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*), así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CG-05, en lo que se refiere a dejar un porcentaje del terreno como área permeables, la promovente señala que se mantendrán las siguientes superficies permeables preferentemente, áreas verdes: para el lote 01, manzana 10 una superficie ajardinada de 272.9 m² (40.26 % del predio), lote 02, manzana 10, área ajardinada de 337.7m² (41.69 % del predio) y lote 1, manzana 11, con un área ajardinada de 1,499.2 m² así como un área permeable de 9,890.2 m² (dando el 71.7% del predio).

DECIMO PRIMERO.- La promovente deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo con copia del acuse de recibo a esta Delegación Federal, informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el (DTU-A) del proyecto, informes semestrales y un informe de finiquito al termino de dichas actividades.

DECIMO SEGUNDO.- 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 **Ing. Reynaldo**





Martínez López, 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 Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de 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.

DECIMO TERCERO.- En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, la documentación correspondiente.

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del proyecto, dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DECIMO QUINTO.- En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DÉCIMO SEXTO.- 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 SÉPTIMO.- 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 y 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DÉCIMO OCTAVO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

DÉCIMO NOVENO.- Se hace del conocimiento de 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 y su Reglamento y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.



VIGESIMO.- Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial, a la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Manuel Martín Calcáneo Gutiérrez**, en su carácter de Apoderado Legal de **Inmobiliaria Caribe Azul, S.A. de C.V.**, así como a los **C.C.** [REDACTED] 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.

A T E N T A M E N T E.

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGADO
17 JUN 2016
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT. (DGPAIRS)
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
C. CAROLINA GARCIA CAÑON.- Encargada del despacho de la PROFEPA en Quintana Roo, Ciudad
Minutario Delegado
Bitácora: 23/MA-0064/12/15

JLPFI / YMG / SPA



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

2874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA

“LOTES DE LA SMZ 105”

EMPRESA: INMOBILIARIA CARIBE AZUL, S.A. DE C.V.

78

CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

I. INTRODUCCIÓN

En el estado de Quintana Roo, la riqueza de ecosistemas es evidente a través de toda su geografía, en donde aquellos de tipo selvático son dominantes, por lo anterior, se debe de considerar como una necesidad apremiante llevar a cabo una perfecta planeación de manejo de nuestros recursos, tanto más cuando tenemos que reconocer que no solamente las actividades humanas ejercen presión sobre ellos, ya que también se hacen manifiestas afectaciones de carácter natural como es el caso de las devastaciones ocasionadas por el paso de los huracanes (en especial Gilberto y más recientemente el huracán Wilma) y los incendios que los precedieron.

Con el presente programa se establecen medidas para llevar a cabo el rescate de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies nativas, especies de importancia ecológica y especies que presentan el mayor Índice de valor de importancia según lo estimado en el DTU-A. Asimismo con el programa de rescate se buscará conservar el equilibrio ecológico de las especies residentes y endémicas con una distribución muy limitada que se encuentran en la península; de igual manera que favorezca un nuevo hábitat para la fauna silvestre, la dinámica hidrológica, evitar la erosión del suelo y en general los servicios ambientales que la vegetación provee y con ello se pretende reducir los impactos ambientales negativos debido a la construcción del proyecto "Lotes de la SMZ 105".

De igual manera con el presente Programa se da cumplimiento con el DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014.

II. OBJETIVOS

- Rescate florístico de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, seleccionando las especies con mayor índice de valor de importancia relativa y en los sitios donde se presenta una mayor densidad poblacional.
- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.
- Reincorporar los ejemplares rescatados a las áreas destinadas para reforestación y jardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas endémicas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

III. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies seleccionadas para el rescate, así como el número de individuos por especie y por talla.

ESPECIES	TALLA (mts)			# TOTAL DE INDIVIDUOS
	0.10 - 0.50	0.50 - 1	<1 - 2	
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	0	16	8	23
<i>Metopium brownei</i>	0	93	47	140
<i>Myrciaria floribunda</i>	0	62	31	93
<i>Nectandra salicifolia</i>	0	450	225	674
<i>Thevetia gaumeri</i>	0	31	16	47
<i>Simarouba amara</i>	0	16	8	23
<i>Alseis yucatanensis</i>	0	171	85	256
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	0	31	16	47
<i>Coccoloba barbadensis</i>	0	16	8	23
<i>Jatropha curcas</i>	0	16	8	23
<i>Manilkara zapota</i>	0	93	47	140
<i>Melicoccus oliviformis</i>	0	31	16	47
<i>Thrinax radiata</i>	0	16	8	23
<i>Vitex gaumeri</i>	0	16	8	23
<i>Erythroxylum confusum</i>	0	31	16	47
<i>Pouteria campechiana</i>	0	47	23	70
<i>Malmea depressa</i>	0	16	8	23
<i>Swartzia cubensis</i>	0	16	8	23
<i>Diospyrus yucatanensis</i>	0	31	16	47
<i>Dendropanax arboreus</i>	0	16	8	23
TOTALES	0	1209	605	1814

De acuerdo con los datos presentados en la tabla anterior, se pretende llevar a cabo el rescate de 1814 plantas correspondientes a 20 **especies** del total que compone la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF; lo cual indica una proporción de 1048 plantas rescatadas por hectárea de aprovechamiento. Así mismo, se propone el rescate de los dos ejemplares de la especie ***Thrinax radiata* (palma chit)**, que fueron identificados en el predio, y que representan el 100% de su población

IV. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

En base a que el número de plantas rescatadas corresponde aproximadamente a 1814 individuos, estas pueden variar, ya que como se ha dicho, que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de aprovechamiento al momento de realizarlo.



CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

La reforestación se realizara en las áreas verdes ajardinadas para enriquecer las mismas ya que la vegetación del predio se encuentra fuertemente afectada por fenómenos naturales (huracanes y efectos antropogénicos).

Se debe evitar el hacinamiento de las plantas para permitir el buen desarrollo de las raíces y por ende del individuo. Tratándose de árboles y palmas adultas en su caso se recomienda una distancia mínima entre planta de 4 m, en tanto que las plantas pequeñas pueden colocarse a 20 cm entre si y entre las medianas bastara un metro. Sin embargo, se debe tener presente la talla que las plantas alcanzaran en su estado adulto y el tamaño de sus frondosidades, así como el propósito del área verde que se pretende llevar a cabo. Siempre se debe tener en cuenta que las plantas continuaran con un crecimiento continuo así como desarrollo. Por lo que en la selección de las especies a incluir en las áreas ajardinadas se debe tener en cuenta las características de las plantas, así como las necesidades de iluminación, humedad, calidad de suelo, etc. No es conveniente colocar las plantas juntas con diferentes necesidades fisiológicas ya que las mismas no podrán sobrevivir juntas.

V. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS ESPECIES

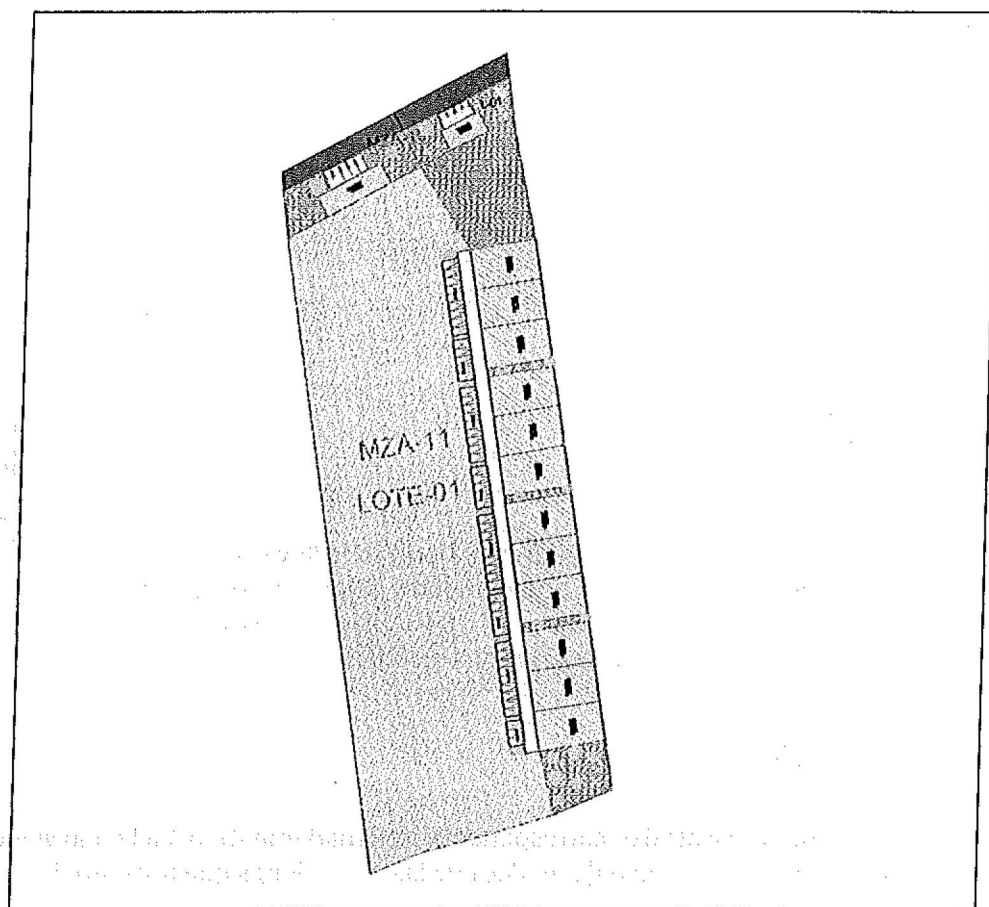


Figura 1.- Plano de las verdes ajardinadas destinadas por Lote

CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

VI. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%

A continuación se describen las acciones a implementar una vez rescatados los ejemplares.

a). Riego

El suministro de agua a los ejemplares se realizara básicamente mediante una manguera alimentada por tambo de agua con una capacidad de 200 litros cada uno. Cubetas de 20 litros de capacidad y pequeños recipientes que permitieran el riego individual de cada planta. El agua será obtenida de pipas de agua de riego, en tanto se haga la conexión a la toma de agua municipal.

b). Podas

Periódicamente se realizaran cortes de hojas, tallos, ramas y raíces secas o maltratadas, permitiendo a las plantas mantenerse en un estado metabólico tal, que se fomentará la estimulación del incremento en la tasa de crecimiento y la concentración de su energía en la producción de nuevas ramificaciones.

c). Aplicación de Enraizador

Con el fin de promover la producción rápida de raíces, se aplicara el primer riego de cada ejemplar con una dilución de Raizal 400 en una proporción de 1K en 100 litros de agua. Este tratamiento se repitira dos semanas después del rescate únicamente.

d). Aplicación de Fertilizantes

Una vez establecidas las plantas en el sitio de recuperación y una vez que se adaptaron a sus nuevas condiciones de vida dentro del vivero, se aplicara en caso de ser necesario abono o fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio, preferentemente de tipo orgánico (lombricomposta y sus subproductos), ya que se considera un fertilizante adecuado, aporta los elementos básicos y en las proporciones adecuadas para la generación de hojas y tallos.

También, se establecera una campaña fitosanitaria, consistente en llevar a cabo acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y cuidados de las plantas. Entre estas últimas son prioritarias la poda de las hojas muertas y la eliminación de especies invasoras denominadas "malas hierbas". Estos cuidados, son para evitar la incursión de especies desplazantes o agresivas en su forma de crecimiento y desarrollo. Además, la limpieza del área evito la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como roedores de raíces, insectos herbívoros, pequeños ratones, etc.

Asimismo, también se implementaran acciones de exterminación de plagas y enfermedades, las cuales se evitaban manteniendo las plantas en condiciones de sol/sombra adecuadas. Es decir el área donde se hayan instalado para llevar a cabo su recuperación estara con sombra durante una parte del día y sol durante algunas otras horas del día. Esto se lograra, estableciendo el vivero de forma tal que se aprovecho la sombra del arbolado existente (y/o colocando una malla negra para vivero solo en caso absolutamente necesario).



CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

Es importante señalar que los fertilizantes a utilizar serán aquellos que sean permitidos por la CICOPLAFFEST.

e). Señalización

En el marco de este programa se contemplan la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presente de manera clara las zonas de reforestación del proyecto, así como, de concientización al personal que trabajará en el proyecto para cuidar de dichas áreas



Figura 2.- Señalamientos a utilizar en las áreas de reforestación

Este es un aspecto que se deberá vigilar en gran medida, si se quiere tener éxito en la campaña de reforestación de las áreas verdes. Debido a que en la región como en otros lugares existe vandalismo y mucha falta de respeto por las actividades que se llevan a cabo en las áreas públicas. Por ello, será necesario colocar señalamientos informativos en los que pueda difundir a los habitantes y visitantes a la zona del proyecto, las actividades que se están realizando en materia de reforestación.

f) Verificación del estado fitosanitario de los ejemplares

Como se mencionó anteriormente, es importante verificar el estado fitosanitario de las plantas del rescate, ya que en el Estado hay alerta de diseminación de la plagas en las palmas nativas, así como en otras especies. Estas plagas enferman a las plantas y puede ocasionar su muerte; y se puede diseminar desde los individuos de áreas de jardines hacia los de las áreas con vegetación natural. Es por ello que se deberá llevar a cabo una constante revisión de los especímenes rescatados con el fin de evitar la propagación de plagas en especial con los ejemplares de palmas.

g). Herramientas requeridas

Tanto para el rescate, como en el mantenimiento dentro del Vivero, se conto con suficientes herramientas tales como las que se enlistan a continuación:

- ✓ Carretillas
- ✓ Zapapicos
- ✓ Barretas
- ✓ Palas rectas
- ✓ Palas curvas
- ✓ Rastrillos

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

002874

Oficio No: 03/ARRN/1170/16

Bitácora: 23/MA-0064/12/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO A _____ DE _____ DE 2016

- ✓ Machetes.
- ✓ Tijeras para podar.
- ✓ Palitas para jardín.
- ✓ Regaderas y
- ✓ Mangueras

Todas estas herramientas deberán estar en buen estado de conservación y en caso contrario se reemplazarán con material nuevo.

V. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																								
ETAPA DEL RESCATE	Previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto.																							
	Meses																							
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Delimitación de la superficie de aprovechamiento	X																							
Identificación de los ejemplares a ser rescatados	X																							
Recolección de las plantas (método de banqueo)	X	X	X																					
Recolección de material de propagación	X	X	X																					
Reubicación de los ejemplares rescatados en el vivero	X	X	X																					
Mantenimiento de las plantas en vivero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
*Mantenimiento de plantas reforestadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

87

1. *Chlorophyll a* (Chl *a*)