

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0119/03/16.
- 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, en página 1, 3, 4, 5, 6, 56.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

004365

CHETUMAL QUINTANA ROO, A

08 SEP. 2016

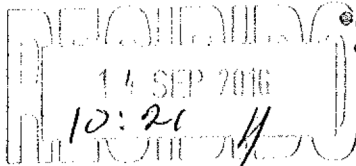
365
21/09

UNIVERSIDAD ANÁHUAC DE CANCÚN S.C.
C. CARLOS EDUARDO GUTIÉRREZ CAPIELLO.
REPRESENTANTE LEGAL.

Recibí Original

PRESENTE.

Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales
Presidencia, Subdelegación de Protección al Ambiente



DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICIALÍA DE PARTES



RECIBIDO
Nombre
Hora
Anexo
Comisión Nacional Forestal

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Q Roo.

12/SEP/2016

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. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, 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 **3.47 hectáreas** del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de 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



88



las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 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 11 de marzo de 2016, fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031, de fecha 18 de enero de 2016, mediante el cual el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, ingresó el DTU-A del proyecto **Universidad Anáhuac de Cancún**, para ser sometido al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora **23/MA-0119/03/16**.
2. Que el día 15 de marzo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de mismo día, mes y año, mediante el cual el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, ingresó información en alcance sobre el proyecto Universidad Anáhuac de Cancún.
3. Que el día 16 de marzo de 2016, 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 15 de marzo de 2016, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades de Q. Roo**, de fecha 16 de marzo de 2016.

X



Y



4. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0572/16-01459** de fecha 18 de marzo de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
5. Que el 29 de marzo de 2016, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, emitió el oficio **No. 03/ARRN/0617/16-01518**, a través de la cuál y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), se previno al promovente para que presentara la información faltante derivada del análisis de la documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto para integrar el expediente.
6. Que el 31 de marzo de 2016, 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/015/16** 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 17 al 30 de marzo de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
7. Mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0945/16** de fecha 04 de abril de 2016, recibido el 06 de abril del presente año, la Delegación de PROFEPA en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto.
8. Que el día 07 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 06 de abril de 2016, mediante el cual la [REDACTED] por su propio derecho y como miembro de la comunidad del Municipio de Benito Juárez, solicitó se lleve a cabo una consulta pública en relación al Documento Técnico Unificado Modalidad A (DTU – A), del proyecto denominado Universidad Anáhuac de Cancún, con fundamento en los Artículos 34 de la LGEEPA y artículo 40 y demás relativos de su REIA.
9. Que mediante escrito de fecha 08 de abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 11 de abril de 2016, el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, remitió la documentación legal requerida mediante oficio No. 03/ARRN/0617/16-01518 de fecha 29 de marzo de 2016.
10. Que el 12 de abril 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.

11. Que el día 25 de abril de 2016, esta Delegación Federal a través del oficio **No. 03/ARRN/0793/16-01869**, hizo del conocimiento a la [REDACTED] la determinación de dar inicio al proceso de consulta pública del proyecto denominado **Eclipzen**, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracciones I a V de la LGEEPA, así como a los Artículos 40 a 43 del Reglamento de la LGEEPA 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.
12. Que el día 26 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/0794/16-01870**, mediante el cual notificó a la promovente la determinación de llevar a cabo el proceso de consulta pública del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, para lo cual, con base en lo previsto por el artículo 34 de la LGEEPA, 41 de su 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, se le informó que tenía que publicar un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en el Estado de Quintana Roo.
13. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0818/16-01897** de fecha 26 de abril 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.
14. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0819/16-01898** de fecha 26 de abril 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 (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto





denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**.

15. Que el día 10 de mayo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 09 de mayo de 2016, mediante el cual el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades** de Quintana Roo, el 06 de mayo de 2016.
16. Mediante escrito de fecha 09 de mayo de 2016, recibido el 10 de mayo de 2016, la [REDACTED] solicitó la consulta pública en relación al proyecto **Universidad Anáhuac de Cancún**.
17. El 13 de mayo de 2016, se recibió el Acta de la Decimo Segunda Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XII/2016**, la cual en su análisis del DTU-A, el comité emite su **opinión favorable**, con la siguiente observación: a) Deberá tramitar su autorización en materia de impacto ambiental ante el INIRA.
18. A través de oficio **No. 03/ARRN/0970/16-02302** de fecha 13 de mayo de 2016, se notificó al **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.
19. El 17 de mayo de 2016, se emitió el Acta Circunstanciada **CPF/010/16** con la finalidad de iniciar el proceso de consulta pública del proyecto **Universidad Anáhuac de Cancún**.
20. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1019/16-02339** de fecha 18 de mayo de 2016, se le hizo de su conocimiento a la [REDACTED], que el proyecto **Universidad Anáhuac de Cancún**, sobre la disposición al público del proyecto en comento.
21. El 02 de junio de 2016, se **realizó la visita** al predio ubicado en el Boulevard Luis Donaldo Colosío, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, donde se pretende desarrollar el proyecto **Universidad Anáhuac de Cancún**.
22. Que el día 08 de junio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1146/16-02722** 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 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.



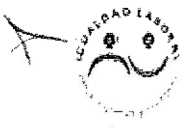


23. Que el día 13 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 10 de junio de 2016, a través del cual la [REDACTED] (**CEMDA**), solicita ampliación del plazo de la consulta pública del proyecto en comento.
24. Que el día 27 de junio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1244/16-03008**, mediante el cual notificó a la [REDACTED] que no era factible otorgar una ampliación del plazo de la consulta pública del proyecto Universidad Anáhuac, toda vez que el mismo fue dispuesto a disposición al público el 17 de mayo de 2016 mediante acta circunstanciada No. CPF/010/16 en las oficinas de Cancún y Chetumal.
25. Que el día 18 de julio de 2016, el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, en relación al proyecto, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 04 de julio de 2016, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1146/16-02722** de fecha 08 de junio de 2016 señalado en el Resultando 21.
26. Que el 20 de julio de 2016, mediante oficio **No. 03/ARRN/1404/16-03436**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
27. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1531/16-03898** de fecha 15 de agosto de 2016, se notificó al **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$261254.66 (doscientos sesenta y un mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en un 14.23 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 **23EJ3TC768WB6** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
28. Que mediante escrito de fecha 26 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, presentó el original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$261254.66 (doscientos sesenta y un mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.

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

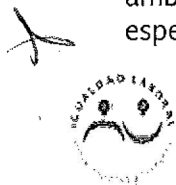


- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero 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 trámites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevarán 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 **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosío, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, bajo 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 Cancún, 2014-2030** (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 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), "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 mención que el 17 de mayo de 2016 se puso a disposición del público el proyecto Universidad Anáhuac de Cancún, dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al proyecto en comento, por lo que de acuerdo a lo anterior dicho plazo venció el 14 de junio de 2016. Que a la fecha de emisión del presente proyecto no se ingresaron comentarios en relación al proyecto en comento.

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 **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donald Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; con una superficie total de 19.99 has, de la cual para la instalación del proyecto se requiere una superficie de 3.47 ha de la superficie total del predio y que se solicitan para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestal.

El proyecto que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso del suelo en un terreno forestal, a través de la remoción de vegetación forestal correspondiente a vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia, para incorporar infraestructura educativa en la zona de expansión urbana de la Ciudad de Cancún para lo cual se prevé el establecimiento de aulas, áreas verdes, deportivas, vialidades y estacionamientos, a través del aprovechamiento sustentable del terreno.

4. CARACTERIZACIÓN 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.**

El predio del proyecto se ubica dentro la Región Hidrológica, Yucatán Norte, con clave RH32 en la Cuenca Quintana Roo, la cual abarca aproximadamente la tercera parte de la superficie estatal y los cuerpos de agua L. Nichupté, L. Chakmochuk y L. Conil; también en esta Región se localiza la Cuenca Yucatán en pequeñas porciones del Estado. De acuerdo a las cartas hidrológicas del INEGI la zona del proyecto, se encuentra sobre la zona hidrológica 32, denominada Yucatán Norte, de la vertiente oriental, donde no existen subdivisiones de Cuencas y Subcuencas al no existir escurrimientos superficiales, por lo que la condición hidrogeológica es de equilibrio en la zona costera. El predio se ubica dentro de la cuenca denominada "Quintana Roo".

En la cuenca Quintana Roo el 80 % de la precipitación anual que se registra se infiltra en el suelo entre las grietas de la masa rocosa de éste, el 72.2% del agua infiltrada (unos 35,000 mm³/año) es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y posteriormente es extraída por la transpiración de las plantas, el otro 27.8 % constituye la recarga efectiva del acuífero, unos 13,500 mm³. El área de estudio se ubica dentro de la cuenca Quintana Roo, la cual incluye las islas de Cozumel, Mujeres y Contoy, recibiendo una precipitación anual que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 al sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 0 a 5%, por lo que no se registran escurrimientos significativos, de acuerdo con lo indicado en la carta de hidrología superficial escala 1:250,000 del INEGI, clave F1611.

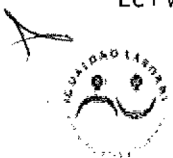
Clima.

De acuerdo con la carta de unidades climáticas (escala 1:1000000, INEGI), la Cuenca Quintana Roo se ubica en una zona que presenta un clima cálido subhúmedo, con cuatro subtipos climáticos: Aw0 (x'); Aw1 (x'); Aw2 (X'); y Aw1, los cuales se describen a continuación: Aw0 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Aw1. de humedad intermedia entre los cálidos subhúmedos. Manifiesta una temperatura media anual de 25.5 °C, con diferencias de la temperatura media mensual entre el mes más caliente y el más frío, de 5 °C y 7 °C, que lo ubica entre isotermal o con poca variabilidad. Aw1 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual. Aw2 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 84% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1988), el tipo de clima que predomina en la zona corresponde al subtipo Awo, que es el más seco de los cálidos subhúmedos, presenta un régimen de lluvias en verano y una precipitación media anual de 1300mm. Según la carta de climas del INEGI el clima correspondiente al área de estudio es del tipo Awo(x"), que corresponde a un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, con humedad alta.

Suelo.

Dentro de la Cuenca Quintana Roo se identificaron 13 tipos edáficos: E+I/2/L; Lc+Vp/3/L; Lc+Vp+I/3/L; I+E/Lc/2; I+E/2; I+E+Zo/2; E+Lc+I/2/L; I+Lc/2; I+Lc+E/2; Lc+I+E/3/L; I+Lc+E/3; Gv+E+I/3/L; y Zo+Rc/1/n. El territorio municipal en la mayor parte de su superficie presenta



suelo de tipo Leptosol como suelo primario, mientras que en la porción Oriental, donde existen ecosistemas costeros y de manglar, el suelo primario presente es Solonchak con textura arcillo arenosa y los contenidos de materia orgánica son menores de 0.5%. De acuerdo al INEGI el suelo en el que se desarrolla el proyecto no cuenta con clasificación, ya que esta zona en su momento fueron usadas como sacaberas.

Geología.

El Sistema Ambiental delimitado se ubica dentro de la Cuenca Quintana Roo se presentan 4 tipos geológicos: Ts (cz); Te (cz); Q (s); y Tpl (cz). Por su parte, la Cuenca Quintana Roo se ubica dentro de una estructura geológica que corresponde a una plataforma, o sea un conjunto de capas de rocas sedimentarias, con un grosor de más de 3,500 metros que descansan sobre un basamento paleozoico. De acuerdo al INEGI en la cuenca la topografía es sensiblemente plana. Así para el estado de Quintana Roo las principales elevaciones se ubican en la formación del Petén y son: el cerro del Charro, el cual tiene una altura promedio de 230 msnm (18° 06' N y 88° 53' W). El cerro Nuevo Bécar, con una altura promedio de 180 msnm (18° 44' N, 89° 07' W). De manera precisa, en el área del proyecto el relieve es prácticamente plano y con alturas que fluctúan entre los 16 y 12 msnm. La constitución geológica es en su totalidad de rocas sedimentarias marinas-calizas y derivadas de éstas; las edades abarcan del Paleoceno al Cuaternario. Las calizas de la superficie se encuentran formando una coraza calcárea o reblandecida. En específico el Sistema Ambiental se ubica dentro del sistema Cuaternario, de la era cenozoica, conforme al conjunto de datos vectoriales INEGI 2002.

Vegetación.

La mayoría de las selvas en la Cuenca Quintana Roo son del tipo mediana subperennifolia, con árboles que pierden de 25% a 50% de sus hojas durante la estación seca del año. Entre otras cualidades, estas selvas presentan una elevada resiliencia, pues son capaces de restablecerse a pesar de las perturbaciones que continuamente las han afectado y las afectan, sobre todo los huracanes. A continuación se describen de manera general los diez tipos de vegetación reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie V, respecto a la Cuenca Quintana Roo, donde se ubica el terreno forestal de interés.

Selva Baja Subperennifolia (SBO). Los climas en donde se desarrolla son cálido- húmedo y subhúmedo. Puede presentarse en condiciones climáticas similares a las de la selva alta perennifolia, la mediana subperennifolia, la mediana subcaducifolia y las sabanas. Los suelos que soportan a esta selva son relativamente profundos, con una lámina de agua más o menos somera en época de lluvias.

Con base en los resultados del inventario realizado en el sistema ambiental se concluye que se presenta una vegetación Secundaria de Selva Baja Subperennifolia en buen estado de recuperación y conservación, ya que al estar conformado por macizos forestales más amplios que en el predio, ha permitido menor intervención humana que da como resultado una recuperación más rápida. Del inventario forestal en el Sistema Ambiental, Se registraron 32 especies distribuidas en 19 familias, que se distribuyen en los tres estratos de vegetación.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (escala 1:250000), Serie V, el predio se ubica dentro de una zona urbana, sin embargo conforme al inventario forestal realizado en el predio se concluye que el tipo de vegetación que presenta el predio corresponde a Vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia. En el inventario forestal de la vegetación secundaria de

selva baja subperennifolia, se registraron un total de 34 especies distribuidas en 20 familias, que se desarrollan en los tres estratos de vegetación.

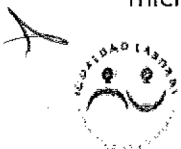
Fauna.

Los datos de la fauna presente en el área de estudio se levantaron en un horario de 8:00 am a 11:00 am y de 5 pm a 8 pm. Dentro del predio se aplicó la técnica de búsqueda activa que consiste en recorrer el área de interés a través de la vegetación poniendo especial atención en localizar e identificar rastros de fauna tales como excretas, huellas, rascaderos, echaderos y cualquier otra evidencia de su presencia. Se buscaron madrigueras, nidos y sitios que pudieran ser utilizados como refugio, bajo piedras, troncos o cavidades en el predio. De igual forma se instalaron puntos de observación para detectar especies que habitan el predio y cuenca.

En la cuenca o área delimitada como sistema ambiental (SA), en resumen en cuanto a especies presentes, el grupo más representativo de todo fue el de las aves teniendo un total 13 especies, seguido del grupo de reptiles con 6 especies y el menos distintivo el grupo de los mamíferos con únicamente 4 especies en total, el grupo de los anfibios no apareció en el SA. En el predio se encontraron ejemplares pertenecientes a los grupos de reptiles, mamíferos y aves, siendo estas últimas el grupo más diverso. De acuerdo con los muestreos realizados se registraron un total de 25 especies, repartidas en tres grupos: Aves, mamíferos y reptiles. El grupo más abundante fue el de las aves con 19 especies, seguido de los reptiles y mamíferos con 3 especies cada grupo.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en 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 Cancún, 2014-2030** publicado en el 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.
- 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 estudio 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 desuelo 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:**

La vegetación que se desarrolla en el predio corresponde a una vegetación secundaria derivada de selva baja subperennifolia, que comenzó a restablecerse. El proyecto no compromete la diversidad local o del Sistema Ambiental donde se localiza el predio dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el predio del área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema del Sistema Ambiental se presenta una composición florística similar, ya que la vegetación está compuesta principalmente de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia del tipo arbóreo, arbustivo y herbáceo por lo que se garantiza la permanencia y distribución en el ecosistema de las especies de selva registrada en este estudio.

Metodología:

En las áreas cubiertas por Vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia sujetas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales se levantaron 3 sitios rectangulares de 500 m² donde se muestreo el estrato arbóreo, para el estrato arbustivo se levantaron 3 subsitios de 40 m², mientras que para el estrato herbáceo se levantaron 3 subsitios de 20 m², con lo cual se logró obtener intensidades de muestreo del 4 %, 0.19 % y 0.09 % respectivamente. En el inventario forestal de la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, se registraron un total de 34 especies distribuidas en 20 familias, que se desarrollan en los tres estratos de vegetación, las cuales se enlistan a continuación.

Listado florístico de las especies vegetales registradas en el predio:



Estrato arbóreo: *Thevetia gaumeri*, *Ficus máxima*, *Terminalia catappa*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Manilkara zapota*, *Thrinax radiata*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Ficus padifolia*, *Thouinia paucidentata*, *Caesalpinia gaumeri*, *Leucaena shannonii*, *Lysiloma latisiliquum*.

Estrato arbustivo: *Thevetia gaumeri*, *Psychotria nervosa*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Bursera simaruba*, *Thrinax radiata*, *Cordia sebestena*, *Talisia olivaeformis*, *Guaiacum sanctum*, *Sabal japonica*, *Piscidia piscipula*, *Hampaea trilobata*, *Coccothrinax readii*, *Zygia stevensonii*, *Callicarpa acuminata*, *Acacia cornigera*, *Helicteres baruensis*, *Malvaviscus arboreus*.

Estrato herbáceo: *Terminalia catappa*, *Senegalia gaumeri*, *Psychotria nervosa*, *Cnidoscolus multilobus*, *Coccoloba diversifolia*, *Criopteridium macrobulbo*, *Anthurium schlechtendalii*, *Leucaena shannonii*, *Lasiacis divaricata*, *Malvaviscus arboreus*.

Los resultados del inventario forestal demuestran que el estrato herbáceo se encuentra distribuido equitativamente ya que no hay mucha diferencia de porcentajes de cobertura entre una y otra especie, por lo tanto se concluye que este estrato se encuentra en proceso de recuperación.

Índice de valor de importancia (IVI):

Estrato arbóreo: La comparación entre el IVI del estrato arbóreo del Sistema Ambiental y el IVI del predio, nos arroja que se presenta una composición florística similar en cuanto a número de especies presentes, sin embargo se observa que 9 de las 23 especies enlistadas solo se presentan en el Sistema Ambiental, mientras que 11 de las 23 solo se presentan en el predio, lo cual es resultado de estado de conservación de la vegetación ya que el Sistema Ambiental cuenta con macizos forestales más amplios que en el predio, por lo que su estado de conservación y recuperación es diferente que en el predio y de ahí se desprende la diferencia de ejemplares entre el predio y el Sistema Ambiental. En el Sistema Ambiental encontramos especies más comunes de selvas en buen estado de conservación, mientras que en el predio son especies de rápido crecimiento que se instalan y reproducen rápidamente en áreas afectadas, que también son características de vegetación secundaria derivadas de selva baja. Las especies de *Coccoloba spicata*, *Calyptanthus pallens*, *Drypetes lateriflora*, *Talisia olivaeformis*, *Mycianthes fragrans*, *Piscidia piscipula*, *Swartzia cubensis*, *Brosimum alicastrum*, *Ottoschulzia pallida*, sólo se registraron en el Sistema Ambiental, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio. En cuanto a las especies de *Bursera simaruba* y *Manilkara zapota*, éstas presentan menor valor de importancia en el predio que en el Sistema Ambiental por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan en el predio de interés y con mayor índice de valor de importancia en el Sistema Ambiental, por lo tanto poseen mayor representatividad en el Sistema Ambiental. La especie de *Metopium brownei*, presenta un valor de importancia mayor en el predio que en el Sistema Ambiental, sin embargo esta diferencia valores del índice de valor de importancia se debe principalmente a que el predio presenta una dominancia de esta especie, de igual forma debido a que la vegetación del predio prácticamente se regeneró de una zona totalmente despalmada por el aprovechamiento que se dio en la zona a consecuencia de ser un banco de material, por lo tanto es normal que el *Metopium brownei* sea una de las especies dominantes, ya que ésta es una de las primeras especies en surgir en terrenos alterados y se reproduce con bastante rapidez. Dentro de estas especies encontramos a las *Terminalia catappa* y al *Leucaena leucocephala* que son especies comunes en terrenos afectados como es el caso del predio.

Estrato arbustivo: La comparación entre el IVI del estrato arbustivo del Sistema Ambiental y el IVI



del predio, nos arroja que se presenta una composición florística similar en cuanto a número de especies presentes, sin embargo se observa que 10 de las 27 especies enlistadas solo se presentan en el Sistema Ambiental, mientras que 11 de las 27 solo se presentan en el predio, lo anterior se deriva de que las especies presentes en el Sistema Ambiental forman parte de selvas en buen estado de conservación o de recuperación avanzada, mientras que en el predio la mayoría son especies invasoras o que fueron introducidas en el ecosistema por acciones antropogénicas. En este estrato arbustivo las especies de *Manilkara zapota*, *Cupania glabra*, *Drypetes lateriflora*, *Bauhinia ungulaata*, *Croton arboreus*, *Coccoloba diversifolia*, *Ottoschulzia pallida*, *Vitex gaumeri*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria reticulata*, sólo se registraron en el Sistema Ambiental, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio. Las especies de *Bursera simaruba*, *Thrinax radiata*, *Talisia olivaeformis*, *Piscidia piscipula*, *Coccothrinax readii*, presentan un valor de importancia mayor en el predio que en el Sistema Ambiental. Sin embargo, esta diferencia valores del índice de valor de importancia de debe a la diferencia de especies entre un sitio y otros ya que en ambos sitios se presentan especies diferentes con proceso de desarrollo diferentes que generan estos cambios en el desarrollo de las especies mencionadas, por lo cual estas especies no están en riesgo ya que están representadas tanto en el predio como en Sistema Ambiental, además del hecho de que dentro del predio se dejaron 2.773 has en conservación donde seguirán existiendo estas especies a pesar de la ejecución del cambio de uso de suelo. En este estrato se identificaron 3 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la *Thrinax radiata*, la *Coccothrinax readii* y el *Guaiacum sanctum* en la categoría de Amenazadas. Por lo tanto estas tres especies mencionadas anteriormente así como todas aquellas que arrojaron un valor del IVI más alto en el predio que en el Sistema Ambiental o que solo se presentan en el predio serán incluidas en las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate de Vegetación que se implementara.

Estrato herbáceo: La comparación entre el IVI del estrato herbáceo del Sistema Ambiental y el IVI del predio, nos arroja que se presenta una composición florística más abundante en el Sistema Ambiental que en el predio, mostrando que 18 de las 28 especies enlistadas solo se presentan en el Sistema Ambiental, mientras que solo 7 de las 28 solo se presentan en el predio. En el estrato herbáceo las especies de *Thevetia gaumeri*, *Serjania mexicana*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Bursera simaruba*, *Cnidocolus aconitifolius*, *Metopium brownei*, *Manilkara zapota*, *Thrinax radiata*, *Piper amalago*, *Drypetes lateriflora*, *Conocarpus rugosus*, *Swartzia cubensis*, *Coccothrinax readii*, *Bauhinia ungulaata*, *Zygia stevensonii*, *Coccoloba diversifolia*, *Ottoschulzia pallida*, *Chamaedorea seifrizii*, sólo se registraron en el Sistema Ambiental, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio. En cuanto a las especies *Terminalia catappa*, *Senegalia gaumeri*, *Coccoloba diversifolia*, *Criptomidium macrobulbo*, *Anthurium schlechtendalii*, *Leucaena shannonii*, *Lasiacis divaricata*, no se presentaron en el Sistema Ambiental, sin embargo esto no representa que vallan a ser eliminadas del ecosistema, ya que algunas de estas están representadas en otros estratos del Sistema Ambiental, y las otras especies seguirán subsistiendo en las 2.773 has que se dejaron como áreas de conservación dentro del predio. Sin embargo como medida de compensación todas estas especies estarán incluidas en el Programa de Rescate de Vegetación que se implementará en el predio. En este estrato se identificaron 2 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la *Thrinax radiata* y la *Coccothrinax readii* en la categoría de Amenazadas, las cuales también estarán incluidas en el Programa de Rescate de Vegetación.

Índice de Diversidad de Shannon-Wiener.



Estrato arbóreo: En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en el Sistema Ambiental presenta un índice de diversidad de 2.055, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 1.081. Asimismo, el Sistema Ambiental presenta una equidad de 0.827 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.410, esto nos dice que a pesar de que en el predio se presentan más especies que en el Sistema Ambiental este último presenta una mejor riqueza de organismos. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo, se determina que el Sistema Ambiental es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Estrato arbustivo: En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, el Sistema Ambiental presenta un índice de diversidad de 2.536 resultando muy parecido al del predio con 2.697, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.164. Asimismo, el Sistema Ambiental presenta una equidad de 0.915, casi igual que el predio sujeto al CUSTF de 0.952, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y el Sistema Ambiental presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se determina que ambos sitios son igual de diversos pero con distintas especies presentes, manteniendo en común solo las especies más populares en este tipo de ecosistemas derivados de selva baja. Sin embargo como se menciona anteriormente ninguna de las especies presentes en el predio será eliminada del ecosistema ya que se someterán a un programa de rescate, además del hecho de que se mantendrán 2.773 has como conservación donde seguirán subsistiendo.

Estrato herbáceo: En cuanto a los índices de Shannon para el estrato herbáceo, se presenta en el Sistema Ambiental un índice de diversidad de 2.948, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 1.774. Asimismo, el ecosistema de la cuenca presenta una equidad de 0.968 más alta que el predio sujeto al CUSTF de 0.770, con lo cual se determina que el ecosistema en el Sistema Ambiental es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Fauna

Metodología

La caracterización de las especies de fauna se realizó mediante muestreos en el predio para registrar especies del grupo de vertebrados. Los datos de la fauna presente en el área de estudio se levantaron en un horario de 8:00 am a 11:00 am y de 5 pm a 8 pm.

Reptiles. Este grupo faunístico presenta un comportamiento diario que permite establecer, que los mejores horarios para la observación de las especies que ocupan el predio en donde se pretende desarrollar el proyecto es de 7 a 10 de la mañana. Para el estudio de este grupo se utilizó la técnica de búsqueda activa, en la cual se realizaron recorridos en el interior del terreno y se revisó en huecos, debajo de la hojarasca, debajo de troncos y piedras, que son los sitios donde se esconden la mayoría de especies de reptiles.

Aves. Para este grupo se utilizaron dos métodos. El primero consistió en realizar recorridos de observación y el segundo en establecer puntos de observación. Los recorridos se iniciaron a pie en las



primeras horas de la mañana que son cuando las aves presentan sus picos más altos de actividad y son más fáciles de observar estos se realizaron en el perímetro del predio y en las brechas del interior del mismo. Así mismo se realizó un registro fotográfico de las especies que se observaron en el predio para lo cual se utilizó una cámara semipro-fesional Canon modelo EOS Rebel, con lente de 35-150 mm.

Mamíferos. Se realizaron recorridos de norte a sur, de sur a norte, de este a oeste y de oeste a este en la porción sur del predio, así también se recorrieron las áreas ajardinadas de las instalaciones existentes con el fin de buscar huellas, excretas, o la presencia de mamíferos.

De acuerdo con los muestreos realizados se registraron un total de 25 especies, repartidas en tres grupos: Aves, mamíferos y reptiles. El grupo más abundante fue el de las aves con 19 especies, seguido de los reptiles y mamíferos con 3 especies cada grupo.

Mamíferos: *Canis lupus familiaris*, *Sciurus yucatanensis*.

Aves: *Coragyps atratus*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Cyanocorax mori*, *Playa cayana*, *Crotophaga sulcirostris*, *Dives dives*, *Icterus gularis*, *Icterus prosthemelas*, *Quiscalus mexicanus*, *Mimus gilvus*, *Setophaga cerúlea*, *Setophaga citrina*, *Melanerpes aurifrons*, *Melanerpes pygmaeus*, *Myiozetetes similis*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus couchii*.

Reptiles: *Ctenosaura similis*, *Sceloporus chrysostictus*, *Anolis sericeus*.

Índice de diversidad:

Reptiles: En cuanto a los índices de Shannon para el Grupo de Reptiles en el sistema ambiental se presenta un índice de diversidad de 1.691, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 0.950. Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.944 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.865, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y el sistema ambiental presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas o correa el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del predio se encuentran representadas en el sistema ambiental. En cuanto a la *Ctenosaura similis* al ser una especie protegida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, será una especie prioritaria dentro del Programa de Rescate de Fauna que se implementara antes de iniciar las actividades de cambio de uso de suelo. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que el sistema ambiental es más diverso que el área de cambio de uso de suelo.

Aves: De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (Aves) dentro del sistema ambiental (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 2.413 mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 2.713. El sitio de la cuenca presenta una riqueza de especies de 13 especies, mientras que la del predio es de 17 especies, sin embargo, el ecosistema de la cuenca presenta una equidad de 0.941, casi igual que el área objeto de CUSTF con 0.957, esto nos dice que hay una riqueza equitativa en ambos sitios, ya que a pesar de que en el área de cambio de uso de suelo se registraron más especies que en el sistema ambiental, la



mayoría de las aves son de paso y se desplazan continuamente, lo cual evita que sean afectadas por el desplante a ejecutar.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de las aves, se determina que ambos ecosistemas son igual de diversos, por lo tanto las especies de este grupo que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que se encuentran bien representadas en la cuenca, mientras que las 4 especies (*Pitangus sulphuratus*, *Myiozetetes similis*, *Tyrannus couchii* y *Cyanocorax mori*) que no se registraron en el sistema ambiental son aves de paso que se desplazarán naturalmente, sin embargo se implementará un Programa de Rescate de Fauna mediante el cual se asegurará que cualquier ejemplar que se encontrara sobre la superficie de cambio de uso de suelo sea rescatada, reubicada y que reciba el manejo adecuado y tratamiento en caso de requerirse.

Mamíferos: Conforme al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico de los Mamíferos dentro del sistema ambiental que no se afectará con el proyecto presenta un índice de diversidad de 1.362 mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 0.673. El sistema ambiental presenta una riqueza de 4 especies, mientras que la del predio es de 2 especies, así mismo el ecosistema de la cuenca presenta una equidad de 0.983, mientras que en el área objeto de CUSTF con 0.971, esto nos dice que hay una mayor riqueza en el sistema ambiental que el área de cambio de uso de suelo y que la distribución de individuos por especie es mayor en el sistema ambiental que en el área de cambio de uso de suelo, esto debido a que se presenta menos especies en el predio. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de los mamíferos, se determina que el ecosistema de la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo las especies de este grupo que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que se encuentran bien representadas en la cuenca con un índice de diversidad mayor que en el predio.

Aunado a lo anterior, se debe considerar que la superficie solicitada se encuentra dentro de una zona urbana que está fuertemente influenciada por un entorno sujeto a fuertes presiones de urbanización, el predio donde se pretende el desplante del proyecto colinda con vialidades existentes y otros desarrollo en la zona. De manera complementaria, se debe considerar que el proyecto mantendrá áreas de conservación en todo el predio que corresponden a 2.773 has que representa el 13.87 % del predio, por lo que las condiciones para continuar con el desarrollo natural de la biodiversidad del sitio se habrán de mantener.

Las especies de flora como se demostró permanecerán en el ecosistema una vez ejecutado el cambio de uso de suelo, y con la aplicación de programa de rescate de flora y su seguimiento adecuado durante la ejecución del proyecto se garantiza si no afectación. Se realizará el seguimiento del comportamiento de la flora y fauna del predio unas veces ejecutadas el cambio de uso de suelo para garantizar que el proyecto no generar mayores impactos de los estimados en el presente estudio y en su caso poder implementar acciones preventivas o correctivas.

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:

Actualmente las áreas con vegetación del conjunto de predios se encuentran en estado de recuperación y crecimiento dentro de estas no se presentaban tierras frágiles, en la demás superficie del predio de igual forma no se presentan tierras frágiles ya que como se indicó en los antecedentes del predio la zona fue utilizada como banco de materiales, sujeta a un aprovechamiento y extracción de materiales pétreos, por lo cual las zonas no forestales del predio no presentan una capa de suelo erosionable ya que se encuentra la roca madre expuesta, la topografía del suelo es prácticamente plana por lo cual no se puede presentar erosión en estas zonas. La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que corresponde a 3.470 has se encuentra cubierta de vegetación secundaria en proceso de crecimiento, por lo cual el objetivo de este apartado será determinar la erosión que se podría presentar en esta zona Utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Con base en los resultados de erosión que se generen se propondrán diversas estrategias con el objetivo de que una vez que el proyecto se instale en la zona se reduzca esta erosión del terreno.

Estimación de la Erosión del Suelo.

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión. (CONAFOR, 2010).

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación. (CONAFOR, 2010). Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación: $E = R K L S C$ (3-1).

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo. (CONAFOR, 2010). La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$ (3-2).

Para utilizar este modelo se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en este apartado se presentara una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país. (CONAFOR, 2010).

Erosividad R.

De acuerdo con este procedimiento se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS; Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país. Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual y con un modelo lineal muy simple de estimarlo. Para estimar el valor de Erosividad para la región de Quintana Roo se puede aplicar la ecuación de la región XI que se presenta a continuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ (3-4).

Si la precipitación media de la región es de 1300 mm anuales, entonces el valor de R sería: $R = 3.7745(1300) + 0.004540(1300)^2$; $R = 4906.85 + 7672.6$; $R = 12579.45$ Mj/ha mm/hr.

Erosionabilidad (K).

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. CONAFOR, 2010. Para su estimación se utilizan fórmulas complejas, para condiciones de campo se recomienda el uso del siguiente cuadro, para que con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K). (CONAFOR, 2010). Para la región de trabajo donde se ubica el predio se tomará como parámetro de estimación el suelo Solonchak que es el que existía en la zona antes de ser aprovechada, estos tipos de suelo son de textura arcillo arenosa y los contenidos de materia orgánica es menor de 0.5%. Por lo que el valor de K sería de 0.014. Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta se incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse. (CONAFOR, 2010).

Longitud y Grado de pendiente (LS).

Este factor considera la longitud y el grado de pendiente por lo que para estimar este valor es necesario determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que: $S = (H_f - H_i) / L$ (3-5). Si el nivel de la parte alta es de 8.5 msnm y la elevación en la parte baja es de 2 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 5 m. Si la longitud del terreno es de 473 m entre la más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de: $S = (8.5 - 2) / 473$; $S = 0.0137$ o sea que $S = 1.4 \%$;

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula: $LS = (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$ (3-6). Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 473 m, la pendiente media del terreno de 1.4 y m de 0.2, se puede estimar el valor de LS resolviendo la Ecuación 3-6 de la siguiente forma: $LS = (473)^{0.2} (0.0138 + 0.00965 (1.4) + 0.00138 (1.4)^2)$; $LS = 3.42 * (0.0273 + 0.0027)$; $LS = 0.1026$.

ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN POTENCIAL SI EL TERRENO NO PRESENTARA VEGETACIÓN.

Considerando que R es igual a 12579.45, que K es igual a 0.014 y que LS es igual a 0.1026 como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (2), de la siguiente manera: $E_p = R * K * LS$; $E = (12579.45) (0.014) (0.1026)$; $E = 18.069$ t/ha año. La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 18.069 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 1.8 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010).

ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN ACTUAL EN EL PREDIO.

Para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que si a la ecuación 2 le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación. (CONAFOR, 2010).

Factor de protección de la vegetación (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

7



8

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 alta cobertura vegetal alta. Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno pudiese considerarse como un bosque natural de bajo productividad (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.10 que sustituyendo quedaría: $E = (12579.45) (0.014) (0.1026) (0.10)$; $E = 1.806 \text{ t/ha año}$.

Esto indica que la erosión no se presenta en su estado actual pues es prácticamente nula, ya que el resultado es muy inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. (CONAFOR, 2010).

Estimación de la Erosión en la superficie del Cambio de Uso de Suelo del proyecto.

Tomando en cuenta que el cambio de uso de suelo es la remoción total o parcial de la vegetación, podemos inferir que en esta zona se presentara una erosión de 18.069 t/ha, ya que es la que se presenta en el área forestal si no se cuenta con cobertura vegetal, lo que indica que la erosión que se presentará en el área sujeta al Cambio de Uso de Suelo sería ligera de acuerdo con la clasificación de la Erosión hídrica potencial de suelos según nivel, SEMARNAT (2002).

Sin embargo es importante aclarar que el peligro de erosión se presentara solo si no se aplican medidas preventivas o de mitigación durante la etapa de remoción de vegetación, pues la erosión se presentaría solo si el terreno queda totalmente desprovisto de vegetación durante todo el año y dado que el proyecto se desmontará de manera paulatina además de que la superficie desmontada no quedará expuesta por tiempos prolongados ya que será compactada o sellada, podemos concluir que no habrá erosión en el terreno.

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:

En la zona en la que se ubica el predio, el acuífero subyacente es de tipo costero de alta permeabilidad, bajo gradiente hidráulico y nivel freático casi estable. Se ubica en la Región Hidrológica Yucatán Este, dentro de la Cuenca Quintana Roo. La recarga de acuíferos ocurre a través de los volúmenes infiltrados y los flujos subterráneos se convierten en descargas hacia el mar y los sistemas lagunares. Se considera que el flujo de agua subterráneo está a poca profundidad, ya que aflora ocasionalmente en cenotes y lagunas intermitentes. En la región, el 80 % del agua pluvial es evaporada y casi el 20 % contribuye a la recarga de los acuíferos. El acuífero subterráneo, formado por lo general por calizas de características variadas y depósitos de litoral, tiene un espesor máximo del orden de 400 m. La profundidad del nivel estático va de 20 a 50 m hacia su interior y disminuye a menos de un metro en las costas (INEGI, 2005).

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la de Martínez y Fernández (1983) y todo



el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez et al. 1994; Torres y Guevara, 2003). En complemento a los argumentos anteriores se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cual es:

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es menor que 0.15.

$$Ce = K * (P - 250) / 2000$$

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es mayor que 0.15.

$$Ce = K * (P - 250) / 2000 + (K - 0.15) / 1.5$$

Al predio le correspondería como valor de K: 0.17. Por lo tanto el Ce del predio sería: $Ce = K * (P - 250) / 2000 + (K - 0.15) / 1.5$; $Ce = (0.07 * (1300 - 250) / 2000) + (0.17 - 0.15) / 1.5$; $Ce = 0.103$.

Por otro lado el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera: Vol. Esc. Anual = $Pa * At * Ce$. En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,300 mm. Los resultados obtenidos del volumen medio anual de agua capturado por tipo de vegetación se aprecian en el cuadro 1.

Estimación del volumen de escurrimiento: Para esta caso se presenta un cobertura vegetal del 25 al 50%, un suelo permeable, por lo cual el valor de K = 0.17.

Cuadro 1. Cálculo de escurrimiento anual

Uso	Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo	Superficie (m2)	Tipo de Suelo	Factor K	Ce	Vol. Esc. Anual (m3)	%
Superficies impermeables del proyecto	Vegetación de selva baja subperennifolia	104,200.00	B	0.17	0.103	13,895.94	52.1
Superficie permeables	Vegetación de selva baja subperennifolia	95,696.42	B	0.17	0.103	12,761.91	47.9
Total						26,657.85	100

Para la zona impermeable del proyecto: Vol. Esc. Anual = $Pa * At * Ce$; Vol. Esc. Anual = $1.3 \text{ m} * 104200 * 0.103$; Vol. Esc. Anual = 13,895.94 m3; Para la zona permeable: Vol. Esc. Anual = $Pa * At * Ce$; Vol. Esc. Anual = $1.3 \text{ m} * 95,696.42 \text{ m}^2 * 0.103$; Vol. Esc. Anual = 12761.91 m3.

Con base en lo anterior se presenta la estimación de la infiltración del agua captada al subsuelo que se presenta naturalmente en el predio contra la que se presentara una vez ejecutado el proyecto considerando la creación de áreas impermeables, tomando en cuenta que aunque la NOM-011-CNA-2000, no hace mención sobre su cálculo, se puede estimar considerando lo que menciona Aparicio (2006): $I = P - \text{VolESC}$.

Para poder determinar el grado de disminución de la infiltración en el predio tras la ejecución del





cambio de uso de suelo se realizara una comparación entre la infiltración del predio contra la infiltración que se perderá en las áreas impermeables de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo: Calculo de P para el predio que presenta una superficie de 199,999.05 m²; $P = 1.30 \text{ m} * 199,999.05 \text{ m}^2$; $P = 259,998.8 \text{ m}^3$.

Calculo de P para las áreas impermeables del proyecto que corresponde a 104,200.00 m².

$P = 1.30 \text{ m} * 104,200.00 \text{ m}^2$; $P = 135,460.0 \text{ m}^3$. Por lo tanto la Infiltración actual en el predio seria de: Se considera el volumen de escurrimiento anual de la tabla anterior para el total del predio que fue de 26,657.8 m³, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de: $I = P - \text{VolESC}$; $I = 259,998.8 \text{ m}^3 - 26,657.8 \text{ m}^3$; $I = 233,341.00 \text{ m}^3$.

Por lo tanto la Infiltración de las áreas impermeables del proyecto seria de: Se considera el volumen de escurrimiento anual para las áreas impermeables del proyecto estimado es de 13,895.9 m³, por lo cual la infiltración seria de: Por lo tanto la infiltración seria: $I = P - \text{VolESC}$; $I = 135,460.0 \text{ m}^3 - 13,895.9 \text{ m}^3$; $I = 121,564.1 \text{ m}^3$.

De acuerdo con los resultados obtenidos, debido a las superficies que serán selladas por la ejecución del proyecto, la infiltración al convertirse en zona urbana disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 121564.1 m³ anuales, es decir, un 52% de la infiltración que se presenta actualmente en el predio, por lo tanto se demuestra que este servicio no será eliminado y se seguirá presentando en el predio aunque se ejecute el proyecto. De manera particular en el área de estudio del proyecto se ubica a un poco más de 400 metros del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas de prevención que evitan que cualquier efecto negativo que pudieran presentarse, por llevar a cabo el cambio de uso de suelo e instalación del proyecto sobre la calidad del agua.

De manera particular en el área de estudio se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que se pudieran presentarse por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen: Se proporcionaran suficientes instalaciones de baños portátiles para el personal que labore en el predio, 1 por cada 10 trabajadores mínimo, en los sitios aledaños a las áreas de aprovechamiento. El manejo y disposición final de las aguas residuales, correrá a cargo de la empresa arrendadora de los sanitarios portátiles, lo cual quedará debidamente establecido en el contrato que se celebre para la prestación de dicho servicio. Se colocaran depósitos temporales para residuos domésticos (cartón, papel, unicel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio. Se evitara el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo (ver programa de manejo de residuos). Captura de carbono y mitigación de los gases de invernadero (Reducción, absorción, fijación y almacenamiento de dióxido de carbono). La forma en que La promovente garantizara el cumplimiento de la calidad del agua generada será a través de los análisis de aguas residuales que se presentaran en los informes semestrales o anuales que se establezcan en el resolutivo, y de igual forma para garantizar que no se generaran derrames será a través de la bitácora de campo con la cual se podrá observar si se generaron o no este tipo de incidentes.

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:

Con el objetivo de demostrar que el proyecto es más rentable a largo plazo se comparan los ingresos económicos que se obtendrían del terreno en sus condiciones actuales contra la inversión inicial del proyecto y su proyección a largo plazo de todos los ingresos que generaría el proyecto que se pretende desarrollar. Se puntualiza que el presente proyecto corresponde únicamente al Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales en su primera Etapa del proyecto que será evaluado por esta autoridad, y posteriormente se realizara la construcción de las instalaciones, por lo cual para demostrar que el proyecto es más rentable a largo plazo se considera la inversión inicial que incluye la remoción de la vegetación, la preparación del sitio, construcción y operación del mismo. La inversión requerida para la construcción del proyecto es de 15 millones de pesos.

Año1: Actualmente con base en los cálculos presentados en el capítulo XV, sería factible obtener recursos económicos del área sujeta a cambio de uso, por una cantidad de \$613,936.28 pesos. Para la primera etapa del proyecto se una inversión de \$15,000,000.00 pesos, esto se traduce en una derrama económica local, entre materiales, maquinaria, empleos, licencias y permisos, etc. Por lo cual en el primer año es más rentable la ejecución del proyecto que conservarlo como actualmente se encuentra o dándole un uso menos rentable.

Año 2: En el segundo año ya no se podrían obtener los \$613,936.28, debido a que los recursos solo se podrían aprovechar en el primer año, por lo tendrían que esperar un período de tiempo de por lo menos 20 años para poder obtener nuevamente los recursos de los predios de nuestro interés. Por su parte el proyecto ya en la etapa de operación tendría que implementar una serie de medidas y programas ambientales que estará obligado a realizar una vez que le evalúen la etapa de operación de proyecto, que tendrían un costo de 79,740.00.

Aunado a esta cantidad se generarán pagos por los empleos que habrá anualmente, y que representan un beneficio para los habitantes, los cuales se estiman en 20 empleos para la etapa de cambio de uso de suelo, con un valor aproximado en pago de salarios de 3, 600,000 pesos al año, considerando un suelo mínimo por empleado de \$15,000.0 Pesos al mes. En resumen en el segundo año y para el resto de los años de operación del proyecto se generaría una derrama económica de \$3, 679,740.0 pesos anuales, lo cual solo contempla las cuestiones ambientales y los empleos generados.

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, está se emitió a través del Acta de la Decimo Segunda Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XII/2016**), la cual se llevó a cabo el 13 de mayo de 2016, determinándose en su análisis que el comité otorgo opinión Favorable.

- 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 02 de junio de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.
- 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 promovente 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:

El proyecto que se presenta a evaluación de impacto ambiental, se ubica en la UGA 21 denominada Zona Urbana de Cancún con una política ambiental de aprovechamiento sustentable.

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

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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

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).	No se aplicarán fertilizantes en ninguna etapa del proyecto, debido a que solo se manejan especies locales para las actividades de reforestación, mismas que no presentan plagas en la zona.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que no se aplicarán fertilizantes, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cabal 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.	El Artículo 132 Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable. Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo. El proyecto cumple con lo establecido en este criterio ya que destinará un total de 9.570 has como áreas permeables para permitir la filtración de agua al subsuelo, lo que representa el 47.85% del predio, distribuido de la siguiente manera: Áreas permeables del proyecto. Usos: Áreas verdes ajardinadas; 5.580 has; 27.90 %. Áreas de conservación; 2.773 has; 13.87 %. Cancha de softball; 1.150 has; 5.76 %. Cancha de voleibol playero; 0.060 has; 0.32 %. Total: 9.570 has; 47.85%
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área verde permeable de 9.570 has correspondientes al 47.85 % de la superficie del predio, por lo tanto con la finalidad de dar total cumplimiento se establece la Condicionante 9 y 10.		





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.	Se anexan al presente estudio los programas de rescate de flora y fauna (ver Anexo 4).
Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna propuestos, 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. 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.	En el predio del proyecto se encontraron especies <i>Casuarina Equisetifolia</i> (casuarina), especie considerada invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que presenten un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. También se registró otra especie invasora, la <i>Terminalia catappa</i> (almendro). Por lo cual se realizará la eliminación gradual de los ejemplares de estas especies comenzado con la casuarina y posteriormente se comenzará con la eliminación de los almendros ya que éstos sirven de alimento y refugio a las ardillas que habitan en el predio del proyecto, por lo cual se comenzará a sustituirlos con otras especies nativas que funjan las mismas funciones a la fauna nativa del predio.
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cumplimiento al criterio en comento, toda vez que la promovente indica que dentro del proyecto se registraron especies exóticas, mismas que propone eliminar, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá dar cabal cumplimiento a lo propuesto. Condicionante 7 y 8.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocus nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	Se cumplirá con lo establecido en el presente criterio, En caso de utilizar palma de coco (<i>Cocus nucifera</i>), únicamente se utilizarán aquellas variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como amarillamiento letal del cocotero.
Análisis de esta Delegación Federal: si bien el promovente señala que en caso de introducir palma de coco serán variedades a la enfermedad de amarillamiento letal del cocotero, deberá considerar que el presente criterio es de observancia obligatoria. 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.	Tal y como lo dicta el presente criterio se realizará la recuperación de la capa de suelo vegetal susceptible de ser recuperada para ser utilizada en las acciones de reforestación de las áreas que actualmente presentan vegetación herbácea con árboles dispersos que formarán parte de las áreas de conservación, sin embargo esto solo será posible sobre las 3.470 has de cambio de uso de suelo debido a que solo ahí se cuenca con tierra vegetal producida por la vegetación que se desarrolla, ya que en la demás superficie del predio no se cuenta con cobertura de tierra vegetal ya que actualmente es roca firme.
URB-59	En las áreas verdes los residuos vegetales producto de las podas y deshierbes, deberán incorporarse al suelo después de su composteo. Para mejorar la calidad del suelo y de la vegetación.	Se cumplirá con este criterio, la vegetación desmontada para las obras, se triturará para formar composta para enriquecer el suelo de las áreas de conservación.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación la promovente señala que llevará a cabo el rescate de la tierra vegetal, para uso posterior en acciones de reforestación, así mismo indica la vegetación desmontada se triturara para formar composta enriquecer las áreas de conservación, no obstante, se le hace de su conocimiento que dichos criterios son de observancia obligatoria. Condicionantes 1, 5 y 8.		
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.	Para este proyecto en particular las zonas donde se instalarán las áreas verdes no cuentan con vegetación, sin embargo serán enriquecidas con ejemplares nativos de la zona.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que de acuerdo a las condiciones del predio, las áreas verdes serán enriquecidas con vegetación nativa, sin embargo, hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 1 y 8.		

- 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 Cancún, 2014-2030** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014). Conforme al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, 2014-2030, el tipo de suelo que le corresponde al Predio de acuerdo con la sobreposición sobre el PDU aplicable, en el sitio del proyecto es el de Educativo Superior, clave: ES, por lo que el proyecto concuerda con el uso de suelo



establecido por el PDU, ya que se pretende establecer infraestructura para educación superior, específicamente una Universidad, cabe señalar que la promovente da cumplimiento con los demás parámetros urbanísticos aplicables al predio del proyecto.

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

Por lo que la vinculación del proyecto con respecto a los lineamientos urbanísticos, se refieren únicamente a aquéllos que tengan relación con el cambio de uso de suelo, entendiéndose éste como la modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación forestal.

- 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 especies de flora incluidas en dicha Norma a saber: Guayacan (*Guaiacum sanctum*), Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma nakás (*Coccothrinax readii*), en lo que respecta a fauna se registró a la especie Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), no obstante en caso de existir alguna especie de flora protegida, la misma será considerada para su rescate y posterior ubicación dentro de las zonas de conservación. No obstante, 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/0572/16-01459**, de fecha 18 de marzo de 2016, 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 **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0945/16** de fecha 04 de abril 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 7 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, hace del conocimiento que en los archivos de esta Delegación no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su petición

II. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0818/16-01897** de fecha 26 de abril de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, 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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014; del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta alguna en esta Delegación Federal.

III. Que mediante el acta **R/XII/2016** de fecha 13 de mayo de 2016, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, mediante el acta referida en el Resultando 16, opinando lo siguiente:

Que la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta de la Decimo Segunda Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XII/2016**), determinándose en su análisis que el comité otorgo opinión Favorable, con la siguiente observación: a) Deberá tramitar su autorización en materia de impacto ambiental ante el INIRA.

Al respecto de la observación señalada por el Comité Técnico para Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales, esta Delegación no tiene atribuciones para condicionar la presente autorización, para que se obtenga otra autorización, por lo tanto no es posible dar cumplimiento a lo señalado por el Comité Técnico para Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales.

IV. Que de la visita técnica realizada el día 02 de junio de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- En el recorrido realizado se procedió a corroborar 4 coordenadas de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo siendo los siguientes: Polígono 1; Vértice "5" X-0516430 Y-2328975, Vértice "20" X-0516439 Y-2329006 y el Polígono 4; Vértice "10" X-0516343 Y-2328950, V "15" X-0516362 Y-2328957; asimismo, se verificaron dos vértices de la poligonal del predio siendo: V-1 X-0515957 Y-2328992 y V-5 X-0515928 Y-2328796, mismos que si correspondieron con lo encontrado físicamente en el predio del proyecto y en lo manifestado en el DTU-A.
- En lo correspondiente a la superficie y vegetación si coinciden con lo señalado en el DTU-A, ya que el predio cuenta con una superficie total de 19.9 hectáreas, de las cuales, se aprovechara una superficie de 3.47 hectáreas misma que cuenta con vegetación conocida como selva baja sub-perennifolia.
- Durante el recorrido en el predio del proyecto se observó que no existe remoción de vegetación forestal relacionada con el proyecto. Cabe señalar, que en el predio se observó que en la gran mayoría de la superficie del predio era una sascabera antigua, pero que la vegetación existente ya tiene los diámetros de vegetación forestal y se observan áreas sin vegetación.
- En el recorrido realizado no se observó afectaciones por incendios forestales en el predio del proyecto.
- La vegetación que se encuentra en el predio del proyecto corresponde a vegetación secundaria de selva baja sub-perennifolia misma que se encuentra en proceso de recuperación.

- Las especies forestales que se pretenden remover de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en su gran mayoría corresponden a Chechem (*Metopium brownei*), Chaca (*Bursera simaruba*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), entre otras, que se relacionan en sus tres estratos y corresponden con lo señalado dentro del DTU-A.
- De las especies de flora que se encuentran consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observaron las especies Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma Nakax (*Coccothrinax readii*) y el Guayacán (*Guaiacum sanctum*) que se encuentran en categoría de amenazadas dentro de la Norma en comento.
- En lo que respecta a la estimación de los volúmenes forestales que serán removidos de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo solicitado, se verificaron los sitios de muestreo 1 y 2, con las siguientes coordenadas UTM (WGS-84) X-0516187 Y-2328935, X-0516412 Y-2328874, donde se corroboraron las fichas de toma de datos de campo presentadas, y se observó que la información coincidió con los nombres de las especies, diámetros y alturas, por lo que se considera que la información es confiable.

V. 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 el día 18 de agosto de 2016 se notificó mediante oficio **No. 03/ARRN/1531/16-03898** de fecha 15 de agosto de 2016, al **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$261,254.66 (doscientos sesenta y un mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 59.2 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 **23EJ3TC768WB6**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 26 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, **presento original de la ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$261,254.66 (doscientos sesenta y un mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.

VI. 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:

- *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 24,797 de fecha 1 de Septiembre de 1998, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, suscrita ante la fe del licenciado Francisco Xavier Arredondo Galván, notario número 173 del Distrito Federal, por medio del cual se hace constar el CONTRATO DE SOCIEDAD CIVIL denominada UNIVERSIDAD ANAHUAC DE CANCUN S.C.*

[Firma]



[Firma]



- *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 93,364, libro 1650 de fecha 19 de Noviembre del 2014, suscrita ante la fe del licenciado Bernardo Pérez Fernández del Castillo, notario Veintitrés de la Ciudad de México Distrito Federal, por medio de la cual se hace constar el PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS Y LOS PODERES ESPECIALES PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN QUE OTORGA "UNIVERSIDAD ANAHUAC DE CANCUN", representada por su Administración Único Licenciado Jesús Torres Cervantes, en favor del Licenciado CARLOS EDUARDO GUTIERREZ CAPIELLO.*
- *Copia simple cotejada del Certificado de Propiedad con número de folio 2783, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 9 de marzo de 1999, bajo el número 337, expedido por el Instituto de Vivienda de Quintana Roo, a favor de Universidad Anáhuac de Cancun S.C., respecto de una superficie de 199,999.049 metros cuadrados, marcado como Lote 01, Manzana 009 de la Reserva Territorial del INVIQROO, ubicada en la Ciudad de Cancun, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.*

VII. 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 Secretaria 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:

La efectividad de la metodología utilizada para la evaluación de los impactos ambientales depende de la información ambiental con la que se cuente, del tipo de proyecto, y principalmente de la identificación de los principales factores en los que incidirá el proyecto en cada una de las etapas del desarrollo. Por indicadores de impacto ambiental se entiende la expresión medible de un impacto ambiental, aquella variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración, de esta manera un indicador debe ser capaz de representar numéricamente aquello que se pretende valorar (Gómez-Órea 2003). Se buscaron indicadores que reflejen impactos significativos, considerando las características y cualidades del sistema. Dentro de cada uno de estos indicadores se señalan las principales actividades y acciones que pueden afectarlos para de esta manera poder calificar e identificar adecuadamente el sistema.

Para evaluar los impactos potenciales se aplicó la metodología del Check list, por medio de la cual se analizaron e identificaron los impactos que se pudieran provocar en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado. Se describe a continuación la metodología utilizada para el análisis de los impactos. Las listas de control pueden ser usadas para la planificación y dirección de un estudio de impacto ambiental, especialmente si se usan una o más listas específicas para el tipo de proyecto. Proporcionan un enfoque estructural para identificar los impactos claves y factores ambientales afectados. Los factores o impactos de una lista de control simple o descriptivo pueden agruparse para demostrar impactos secundarios y terciarios y/o interrelaciones del sistema ambiental, lo que permite ordenar los impactos de acuerdo con su tipo e intensidad.



Para identificar los impactos se analizaron los 14 indicadores descritos previamente. Asimismo, para cada factor se evaluaron los atributos según las siguientes definiciones de Gómez-Órea (2003). Para realizar este análisis se tomaron en cuenta no sólo los atributos del sitio donde se desarrollará el proyecto, sino también los impactos potenciales al área de influencia. Al tomar en cuenta el área de influencia los impactos sinérgicos e indirectos pueden ser mejor calificados. Es común limitar la evaluación de impacto ambiental sólo a aquellos impactos que por su magnitud o trascendencia son fáciles de identificar, sin embargo, los impactos indirectos traen consigo consecuencias que en algunos casos son mayores al impacto que las generó.

Por medio del check list se evaluó la interacción de los 53 impactos potenciales con los 15 indicadores ya descritos, de estos 53 impactos potenciales, 18 fueron calificados como nulos, 31 como negativos, 11 positivos. En el factor flora el impacto a la diversidad del sitio se calificó como nulo, ya que en el predio las especies registradas se encuentran distribuidas por toda el área. Otro impacto calificado como nulo es el de reducción o daño en algún cultivo agrícola, en el predio no se cuenta con cultivos de ningún tipo. En lo que se refiere al factor fauna, se calificaron 3 impactos como nulos, la afectación a especies de interés comercial, cinegético y afectación a la migración o movimiento de la fauna; estos impactos se calificaron como nulos. De los 53 impactos potenciales 31 se calificaron con negativos, debido a la modificación de las condiciones actuales del predio, las perturbaciones a la flora y la fauna y el aumento en el uso de los recursos. De los 31 impactos calificados como negativos 27 se calificaron como no significativos, y únicamente 4 dentro de los moderadamente significativos, y ningún impacto se calificó como significativo. En lo que se refiere a los impactos positivos se identificaron 15 interacciones que resultan positivas, y se evaluaron como moderadamente significativos. De los 35 impactos potenciales de ser generados por el proyecto, 19 se calificaron como reversibles, 1 como irreversible 15 como recuperables y ninguno fue considerado como irrecuperable. En lo que respecta a la interrelación de los impactos, 18 impactos se consideraron sinérgicos, 14 acumulativos y 11 simples. Se considera que la afectación a la biodiversidad con respecto a la fauna silvestre es mínima, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento, la aplicación de las medidas de mitigación propuestas y por el porcentaje de áreas de conservación al interior del predio y las afectaciones que el predio ha sufrido a lo largo de los últimos años por encontrarse inmerso dentro de la zona urbana.

Por otro lado, el desarrollo de este proyecto afectará de manera moderada la protección y recuperación de suelos, más no lo pondrá en riesgo, ya que implica la remoción de la cobertura vegetal y consecuentemente de la capa superficial del suelo alterando sus componentes físicos únicamente. Su afectación será puntual y circunscrita a la zona de cambio de uso de suelo.

En cuanto a la provisión de agua en calidad y cantidad. De acuerdo con los resultados obtenidos, debido al cambio de uso de suelo realizado para el proyecto, la infiltración en el sitio se garantiza al conservar 20,029 metros cuadrados como áreas verdes de conservación que se mantendrán de manera intactas, además se promueve mantener el 47.85% de áreas permeables en el predio. Bajo este concepto, el proyecto no alterara de manera significativa la captación de agua en la zona aunado a lo anterior, para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y por consecuencia el manto freático, existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicables para cada uno de los impactos generados, por lo que se considera que la afectación será mínima.

Con la perspectiva planteada en los instrumentos de planeación ambiental aplicables en este predio, mediante este estudio se demuestra que la remoción de la vegetación en una superficie de 3.47



hectáreas para la construcción de este proyecto no se compromete la biodiversidad, no se provoca la erosión de los suelos, no se provoca el deterioro de la calidad del agua ni la disminución en su captación ya que existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicables para cada uno de los impactos generados, y se reconoce que este proyecto genera beneficios sociales y es un uso alternativo más productivo a largo plazo que el uso actual de este terreno baldío.

- VIII.** 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 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 Cancún, 2014-2030** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); conforme a lo citado en el **Considerando XI**, 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 trascurrido 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 Cancún, 2014-**



2030, 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 **Universidad Anáhuac de Cancún**, por una superficie de **3.47 has**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, 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. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **3.47 has**, para el desarrollo del proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de 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 **3.47 has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de 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 **Universidad Anáhuac de Cancún**, con pretendida ubicación en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **3.47 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Boulevard Luis Donaldo Colosio, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún.

Polígono de CUSTF

PÓ-01	Vértices	X	Y	PÓ-08	19	516231.9123	2328854.773
	1	516432.835	2328970.851		20	516234.5283	2328853.525
	2	516434.530	2328972.086		21	516238.0666	2328851.837
	3	516433.058	2328974.106		22	516240.2705	2328850.843

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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

004365

4	516435.078	2328975.578	23	516241.5379	2328850.272
5	516433.606	2328977.599	24	516244.1974	2328849.136
6	516435.627	2328979.071	25	516248.6398	2328849.109
7	516434.154	2328981.092	26	516252.4991	2328849.888
8	516436.175	2328982.564	27	516254.5663	2328850.954
9	516434.703	2328984.584	28	516255.6666	2328851.97
10	516436.723	2328986.057	29	516256.3001	2328853.435
11	516435.251	2328988.077	30	516256.5001	2328854.444
12	516437.271	2328989.549	31	516256.2667	2328856.076
13	516435.799	2328991.570	32	516256.0087	2328856.558
14	516437.820	2328993.042	33	516255.6393	2328857.247
15	516436.347	2328995.063	34	516254.3874	2328859.585
16	516438.368	2328996.535	35	516252.8444	2328861.455
17	516436.896	2328998.555	36	516250.8652	2328863.295
18	516438.916	2329000.028	37	516249.3663	2328864.689
19	516437.444	2329002.048	38	516247.6242	2328866.308
20	516439.464	2329003.520	39	516245.5059	2328867.182
21	516437.992	2329005.541	40	516240.9089	2328868.153
22	516440.013	2329007.013	41	516238.4781	2328868.153
23	516438.540	2329009.034	42	516232.6875	2328869.301
24	516440.561	2329010.506	43	516230.7426	2328870.229
25	516439.089	2329012.527	44	516229.4166	2328872.658
26	516441.109	2329013.999	45	516229.3897	2328873.937
27	516439.637	2329016.019	46	516229.276	2328876.245
28	516441.657	2329017.492	47	516228.4626	2328879.888
29	516440.185	2329019.512	48	516227.2004	2328882.69
30	516437.997	2329017.917	49	516225.1214	2328884.97
31	516437.437	2329017.735	50	516222.9616	2328886.399
32	516436.797	2329017.984	51	516220.0726	2328887.267
33	516436.517	2329018.450	52	516214.629	2328887.267
34	516436.549	2329019.119	53	516209.5745	2328886.368
35	516436.791	2329021.897	54	516207.7513	2328884.939
36	516436.758	2329024.969	55	516204.5221	2328880.573
37	516436.358	2329028.325	56	516201.3528	2328874.523
38	516435.541	2329031.748	57	516198.2704	2328868.638
39	516434.819	2329033.855	58	516196.3192	2328866.333
40	516434.409	2329034.863	59	516193.3566	2328865.155
41	516424.635	2328997.905	60	516189.7512	2328863.583





Pol-02	42	516421.201	2328984.921	Pol-09	61	516185.8663	2328862.844
	43	516420.075	2328980.665		62	516180.9315	2328861.904
	44	516419.710	2328979.113		63	516174.2114	2328861.226
	45	516419.710	2328978.054		64	516169.6448	2328861.418
	46	516419.736	2328977.846		65	516167.5845	2328862.302
	47	516419.864	2328977.620		66	516165.9492	2328863.906
	48	516420.158	2328977.393		67	516164.5184	2328866.211
	49	516421.341	2328976.916		68	516162.5327	2328867.844
	50	516422.786	2328976.566		69	516159.3498	2328867.844
	51	516424.312	2328976.027		70	516155.3001	2328867.008
	52	516428.241	2328974.365		71	516157.2457	2328856.272
	53	516432.231	2328971.719		72	516159.1548	2328845.736
	54	516432.448	2328971.531		73	516160.9778	2328842.133
	55	516432.835	2328970.851		74	516162.5842	2328839.788
	1	516432.835	2328970.851		1	516162.5842	2328839.788
	Vértices	X	Y		Vértices	X	Y
	1	516347.509	2328976.756		1	516258.3812	2328815.615
	2	516347.499	2328975.092		2	516255.7265	2328813.454
	3	516348.109	2328972.655		3	516253.6211	2328810.65
	4	516349.467	2328970.454		4	516252.7149	2328808.39
	5	516351.839	2328968.542		5	516252.2796	2328806.315
	6	516353.731	2328967.803		6	516252.7742	2328804.655
	7	516356.157	2328967.390		7	516253.5853	2328804.062
	8	516367.805	2328965.561		8	516255.8713	2328803.59
	9	516368.452	2328967.301		9	516258.0551	2328803.59
	10	516368.812	2328969.036		10	516262.2961	2328804.001
	11	516368.284	2328971.169		11	516266.1573	2328804.001
	12	516367.317	2328972.786		12	516269.2273	2328804.349
	13	516362.379	2328977.310		13	516270.8572	2328804.627
	14	516360.380	2328979.193		14	516271.4397	2328804.614
	15	516358.645	2328980.834		15	516272.1724	2328804.474
	16	516356.127	2328982.151		16	516273.069	2328804.232
	17	516352.844	2328982.151		17	516277.3247	2328803.247
	18	516351.161	2328981.752		18	516278.0471	2328803.08
	19	516350.361	2328980.974		19	516278.8725	2328802.889
	20	516349.183	2328978.703		20	516279.9468	2328802.722
	21	516348.089	2328977.084		21	516280.7463	2328802.804
	22	516347.509	2328976.756		22	516281.6798	2328803.036





Pol-03	1	516347.509	2328976.756	23	516282.4792	2328803.407
	Vértices	X	Y	24	516283.7701	2328804.38
	1	516359.263	2328924.810	25	516283.9122	2328806.236
	2	516365.875	2328923.873	26	516284.0347	2328807.738
	3	516366.906	2328930.171	27	516283.9612	2328808.361
	4	516366.106	2328930.325	28	516283.8387	2328809.071
	5	516365.267	2328930.152	29	516283.1281	2328809.944
	6	516362.864	2328928.992	30	516281.8189	2328811.209
	7	516361.613	2328928.109	31	516278.3572	2328812.608
	8	516359.263	2328924.810	32	516274.9998	2328813.966
Pol-04	1	516359.263	2328924.810	33	516271.6495	2328814.788
	Vértices	X	Y	34	516269.7917	2328815.146
	1	516310.052	2328976.493	35	516265.4599	2328815.712
	2	516305.710	2328948.831	36	516258.3812	2328815.615
	3	516306.156	2328948.839	1	516258.3812	2328815.615
	4	516309.269	2328948.148	Vértices	X	Y
	5	516311.489	2328946.958	1	516381.6961	2328844.353
	6	516312.307	2328953.687	2	516368.15	2328846.479
	7	516333.865	2328950.183	3	516370.0805	2328858.778
	8	516333.738	2328948.436	4	516387.4301	2328856.054
	9	516341.205	2328947.271	5	516387.7426	2328858.045
	10	516341.306	2328948.286	6	516377.2171	2328861.431
	11	516360.187	2328945.388	7	516377.3655	2328868.622
	12	516361.219	2328949.253	8	516372.9791	2328874.465
	13	516361.031	2328951.156	9	516367.1347	2328878.085
	14	516360.620	2328953.059	10	516342.8003	2328881.898
	15	516359.692	2328954.754	11	516339.5951	2328867.424
	16	516358.637	2328955.760	12	516325.0714	2328869.931
	17	516357.387	2328956.548	13	516324.6311	2328865.912
	18	516352.066	2328958.249	14	516314.496	2328867.36
	19	516344.584	2328959.853	15	516317.8369	2328887.39
	20	516338.404	2328960.682	16	516311.8776	2328887.264
	21	516336.901	2328960.717	17	516307.8731	2328887.035
	22	516336.270	2328960.852	18	516304.709	2328886.273
	23	516335.909	2328961.104	19	516290.8322	2328876.751
	24	516335.769	2328961.362	20	516273.8085	2328874.544
	25	516334.137	2328968.842	21	516267.2198	2328866.316
	26	516333.125	2328970.464	22	516265.7785	2328857.883



Pol-05	27	516331.312	2328972.023	23	516276.9195	2328852.71
	28	516329.500	2328973.234	24	516296.1864	2328826.424
	29	516325.064	2328975.323	25	516302.5319	2328820.458
	30	516321.977	2328976.054	26	516326.5442	2328816.689
	31	516317.302	2328976.631	27	516326.3099	2328815.109
	32	516313.099	2328977.123	28	516324.5373	2328803.155
	33	516310.052	2328976.493	29	516324.6762	2328801.806
	1	516310.052	2328976.493	30	516325.0216	2328799.408
	Vértices	X	Y	31	516325.1652	2328798.419
	1	516383.815	2328918.938	32	516324.6437	2328795.846
	2	516327.038	2328927.923	33	516323.6983	2328793.762
	3	516325.964	2328926.041	34	516322.2205	2328792.17
	4	516324.579	2328924.638	35	516309.6078	2328773.916
	5	516322.296	2328924.306	36	516306.0999	2328763.157
	6	516320.358	2328924.609	37	516309.1009	2328754.981
	7	516316.763	2328925.676	38	516312.3584	2328750.936
	8	516315.856	2328926.120	39	516316.8812	2328746.276
	9	516314.527	2328926.739	40	516318.3853	2328745.707
	10	516314.347	2328926.809	41	516319.5284	2328744.545
	11	516313.498	2328927.110	42	516320.3084	2328742.934
	12	516313.042	2328927.402	43	516321.6414	2328735.507
	13	516309.554	2328905.181	44	516321.5943	2328730.332
	14	516320.630	2328903.443	45	516321.7394	2328729.544
	15	516320.139	2328900.313	46	516321.1058	2328728.589
	16	516299.671	2328903.485	47	516316.2345	2328728.194
	17	516303.225	2328927.659	48	516313.1989	2328728.194
	18	516301.760	2328926.961	49	516303.6368	2328727.451
	19	516298.892	2328925.901	50	516293.9948	2328722.703
	20	516296.849	2328925.378	51	516284.9042	2328716.662
	21	516295.837	2328925.235	52	516277.7825	2328713.816
	22	516291.039	2328925.222	53	516275.3895	2328712.241
	23	516288.335	2328925.739	54	516273.9888	2328710.667
	24	516284.080	2328926.553	55	516273.6525	2328708.665
	25	516276.737	2328928.833	56	516275.4582	2328704.48
	26	516270.163	2328932.067	57	516278.7399	2328701.631
	27	516265.528	2328931.465	58	516282.7885	2328699.761
	28	516260.852	2328931.214	59	516287.4779	2328699.761
	29	516259.489	2328931.141	60	516290.6527	2328700.848



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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

004365

30	516253.799	2328931.425	61	516292.3542	2328702.778
31	516248.466	2328931.692	62	516296.815	2328705.626
32	516239.935	2328930.183	63	516301.6437	2328707.464
33	516230.607	2328929.309	64	516306.9866	2328708.591
34	516227.481	2328929.111	65	516325.2396	2328709.329
35	516225.737	2328929.111	66	516328.6589	2328709.297
36	516223.694	2328930.126	67	516330.3761	2328708.639
37	516220.546	2328932.401	68	516331.9545	2328707.252
38	516218.773	2328934.250	69	516332.787	2328705.138
39	516210.296	2328943.092	70	516333.355	2328702.52
40	516198.506	2328946.270	71	516332.7396	2328698.129
41	516195.448	2328947.684	72	516331.1143	2328692.355
42	516193.670	2328949.079	73	516329.8219	2328689.256
43	516192.531	2328952.618	74	516329.7239	2328689.021
44	516192.165	2328953.752	75	516328.6654	2328688.36
45	516191.853	2328955.886	76	516326.0059	2328687.017
46	516192.321	2328957.703	77	516323.3002	2328687.017
47	516193.433	2328960.063	78	516319.8239	2328687.861
48	516194.203	2328961.457	79	516315.9317	2328688.416
49	516195.476	2328962.728	80	516314.1975	2328688.34
50	516198.086	2328964.249	81	516308.8618	2328687.335
51	516203.662	2328965.396	82	516306.9304	2328686.785
52	516208.834	2328964.862	83	516310.815	2328685.467
53	516213.317	2328963.792	84	516314.646	2328684.421
54	516216.197	2328962.429	85	516320.5779	2328683.141
55	516225.799	2328957.882	86	516302.5695	2328678.16
56	516228.591	2328956.173	87	516304.3426	2328671.75
57	516233.550	2328952.745	88	516306.7654	2328672.369
58	516239.233	2328951.158	89	516311.5474	2328655.082
59	516243.129	2328975.979	90	516313.1215	2328654.845
60	516257.730	2328973.687	91	516321.6688	2328651.518
61	516254.985	2328956.200	92	516326.8691	2328648.444
62	516257.623	2328955.786	93	516328.9095	2328647.643
63	516256.155	2328946.434	94	516320.9683	2328676.35
64	516258.463	2328945.788	95	516323.3776	2328677.016
65	516279.715	2328950.789	96	516321.7395	2328682.938
66	516292.302	2328951.012	97	516345.171	2328679.26
67	516292.355	2328951.347	98	516356.9363	2328754.213



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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16

Bitácora: 23/MA-0119/03/16

68	516278.326	2328953.549	99	516372.4571	2328751.777
69	516280.808	2328969.355	100	516377.9311	2328786.649
70	516280.995	2328970.772	101	516368.4473	2328788.138
71	516285.869	2328974.323	102	516368.5599	2328791.512
72	516276.433	2328973.283	103	516366.8805	2328795.869
73	516274.675	2328973.118	104	516364.7995	2328798.076
74	516273.401	2328972.980	105	516362.378	2328799.471
75	516272.495	2328973.179	106	516359.6942	2328800.151
76	516271.681	2328973.678	107	516361.4306	2328811.213
77	516270.985	2328974.426	108	516384.489	2328807.594
78	516270.142	2328975.673	109	516388.6431	2328807.67
79	516269.282	2328977.750	110	516393.2155	2328809.607
80	516243.952	2328981.222	111	516395.8046	2328812.059
81	516224.797	2328983.847	112	516397.777	2328815.785
82	516187.594	2328991.035	113	516416.195	2328907.732
83	516179.613	2328940.195	114	516417.7625	2328912.791
84	516194.699	2328937.827	115	516419.7908	2328914.947
85	516193.923	2328932.887	116	516426.367	2328919.739
86	516168.026	2328936.952	117	516432.4878	2328943.327
87	516171.407	2328930.820	118	516425.301	2328944.981
88	516173.469	2328925.749	119	516410.5317	2328939.586
89	516174.689	2328923.901	120	516402.1428	2328930.58
90	516176.106	2328922.603	121	516399.313	2328923.185
91	516176.828	2328922.464	122	516403.9059	2328922.427
92	516178.349	2328922.171	123	516405.5665	2328920.919
93	516180.316	2328922.721	124	516406.2422	2328919.527
94	516183.115	2328922.842	125	516406.3452	2328917.652
95	516198.527	2328923.505	126	516403.0659	2328901.211
96	516207.725	2328923.901	127	516400.2914	2328901.648
97	516210.393	2328924.016	128	516398.7849	2328885.527
98	516212.451	2328923.428	129	516394.5356	2328868.926
99	516214.813	2328922.753	130	516396.4207	2328867.893
100	516225.282	2328919.762	131	516387.3949	2328822.64
101	516257.477	2328901.870	132	516386.9197	2328820.736
102	516285.405	2328897.592	133	516385.8018	2328818.656
103	516287.682	2328912.097	134	516383.982	2328816.844
104	516294.765	2328910.985	135	516381.1263	2328815.497
105	516292.663	2328897.529	136	516377.2281	2328815.196





Pol-06	106	516301.001	2328896.231	Pol-11	137	516377.803	2328819.551
	107	516320.964	2328897.414		1	516381.6961	2328844.353
	108	516357.526	2328892.897		Vértices	X	Y
	109	516358.932	2328892.897		1	516330.6371	2328630.154
	110	516360.545	2328893.202		2	516340.3627	2328632.873
	111	516370.410	2328896.641		3	516340.2779	2328633.23
	112	516376.289	2328898.690		4	516340.3949	2328633.707
	113	516383.815	2328918.938		5	516339.7922	2328634.32
	1	516383.815	2328918.938		6	516339.8028	2328634.737
	Vértices	X	Y	Pol-12	7	516339.1496	2328635.101
	1	516135.8963	2328877.085		8	516333.4945	2328633.536
	2	516136.9103	2328876.249		9	516330.6371	2328630.154
	3	516137.7468	2328876.628		1	516330.6371	2328630.154
	4	516139.4984	2328876.593		Vértices	X	Y
	5	516141.4359	2328877.6		1	516319.6740	2328620.286
	6	516143.6657	2328878.64		2	516335.5514	2328617.589
	7	516144.7806	2328880.1		3	516337.1557	2328617.955
	8	516145.3752	2328881.833		4	516338.0311	2328619.348
	9	516144.731	2328883.268	Pol-13	5	516338.2824	2328620.827
	10	516142.7819	2328885.547		6	516338.0025	2328622.300
	11	516142.2874	2328886.525		7	516336.8283	2328623.231
	12	516141.6378	2328887.097		8	516326.5434	2328624.997
	13	516141.267	2328887.366		9	516326.7556	2328626.248
	14	516140.832	2328887.584		10	516326.2636	2328625.579
	15	516139.5663	2328888.172		11	516320.5527	2328621.254
	16	516137.972	2328888.913		12	516319.674	2328620.286
	17	516136.4484	2328889.399		1	516319.674	2328620.286
	18	516134.606	2328889.777	Pol-14	Vértices	X	Y
	19	516132.9476	2328889.987		1	516281.6665	2328670.252
	20	516131.45	2328890.147		2	516274.3715	2328667.804
	21	516130.752	2328890.155		3	516265.2705	2328665.872
	22	516130.2688	2328890.069		4	516264.3146	2328660.246
	23	516129.8572	2328889.859		5	516284.5099	2328659.157
	24	516129.6223	2328889.485		6	516295.901	2328657.44
	25	516128.2694	2328889.097		1	516281.6665	2328670.252
	26	516127.3598	2328888.125		Vértices	X	Y
	27	516126.6714	2328886.788		1	516161.7939	2328652.942
	28	516126.6468	2328884.749		2	516151.7643	2328654.454

Pol-07	29	516126.8189	2328883.055	Pol-15	3	516155.1921	2328677.197
	30	516127.6569	2328881.886		4	516183.1441	2328672.958
	31	516128.1342	2328880.009		5	516186.7671	2328675.627
	32	516130.49	2328878.83		6	516184.0556	2328679.427
	33	516133.9767	2328877.73		7	516184.3229	2328681.19
	1	516135.8963	2328877.085		8	516189.5204	2328679.146
	Vértices	X	Y		9	516196.5905	2328677.424
	1	516089.6195	2328876.838		10	516207.3081	2328674.846
	2	516089.9397	2328876.91		11	516220.0769	2328671.759
	3	516090.1151	2328876.943		12	516225.078	2328664.97
	4	516090.5849	2328877.029		13	516219.1329	2328665.868
	5	516090.9692	2328877.1		14	516206.0293	2328664.611
	6	516091.5017	2328877.198		15	516196.2266	2328663.671
	7	516093.0165	2328877.492		16	516188.3829	2328662.918
	8	516094.5483	2328877.789		17	516184.5406	2328662.876
	9	516097.0115	2328878.267		18	516162.0049	2328662.628
	10	516100.4016	2328878.981		19	516160.6924	2328661.34
	11	516102.7852	2328879.482		20	516159.8592	2328659.413
	12	516104.5959	2328880.462		21	516160.2091	2328656.689
	13	516109.949	2328882.847		22	516160.9118	2328654.781
	14	516112.3421	2328883.484		23	516161.7939	2328652.942
	15	516114.966	2328883.951		1	516161.7939	2328652.942
	16	516116.0211	2328883.818	Pol-16	Vértices	X	Y
	17	516116.7235	2328883.618		1	516176.8735	2328685.91
	18	516117.7574	2328883.112		2	516171.7587	2328687.935
	19	516118.1285	2328882.939		3	516166.749	2328689.378
	20	516118.8839	2328882.587		4	516165.734	2328689.53
	21	516119.984	2328881.258		5	516165.2204	2328686.143
	22	516120.7757	2328879.676		6	516172.6814	2328685.011
	23	516121.2854	2328877.045		7	516172.6589	2328684.863
	24	516121.2269	2328875.65		8	516183.7781	2328683.177
	25	516121.1149	2328872.981		1	516176.8735	2328685.91
	26	516121.1149	2328871.737		Vértices	X	Y
	27	516121.5032	2328870.155		1	516300.8167	2328757.634
	28	516122.6636	2328869.345		2	516300.1312	2328761.932
	29	516124.1722	2328868.291		3	516299.2688	2328764.844
	30	516125.4376	2328867.408		4	516297.6629	2328768.795
	31	516126.0402	2328866.756		5	516296.5467	2328771.542

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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

004365

32	516127.0694	2328865.836	6	516294.7783	2328773.727
33	516127.6984	2328865.112	7	516292.1613	2328775.539
34	516128.6297	2328863.872	8	516288.682	2328776.223
35	516129.2999	2328863.045	9	516285.3887	2328776.563
36	516129.8436	2328862.375	10	516281.3272	2328776.716
37	516130.9791	2328861.083	11	516274.3194	2328771.799
38	516130.8793	2328858.775	12	516268.7683	2328769.468
39	516131.1111	2328856.965	13	516259.2747	2328765.482
40	516131.6332	2328855.376	14	516250.0753	2328763.705
41	516132.1279	2328853.096	15	516241.8567	2328762.728
42	516132.7774	2328851.962	16	516242.2898	2328758.028
43	516133.2345	2328851.653	17	516244.2111	2328747.241
44	516134.1631	2328850.725	18	516246.4143	2328739.533
45	516135.6561	2328849.484	19	516248.8687	2328732.995
46	516137.4194	2328848.017	20	516263.9196	2328731.258
47	516138.990	2328845.653	21	516272.3764	2328729.303
48	516139.6984	2328843.363	22	516279.4261	2328727.673
49	516139.7645	2328841.464	23	516283.2947	2328727.144
50	516139.7645	2328839.443	24	516286.3861	2328726.721
51	516139.5896	2328838.862	25	516289.4158	2328727.089
52	516139.4109	2328838.381	26	516291.6201	2328727.944
53	516138.9293	2328837.825	27	516293.2286	2328728.771
54	516138.2658	2328837.365	28	516298.8541	2328743.176
55	516137.2277	2328836.927	1	516300.8167	2328757.634
56	516135.5689	2328836.488	Vértices	X	Y
57	516133.7415	2328836.005	1	516187.0823	2328780.464
58	516131.2514	2328835.073	2	516184.8091	2328765.983
59	516127.5242	2328833.521	3	516234.2043	2328758.229
60	516126.6784	2328833.002	4	516234.9353	2328762.886
61	516125.7201	2328832.313	5	516231.2026	2328762.442
62	516124.5687	2328831.28	6	516226.7772	2328763.137
63	516123.4955	2328830.216	7	516223.5929	2328765.704
64	516122.6626	2328829.699	8	516222.061	2328770.249
65	516122.2916	2328829.601	9	516218.8008	2328773.805
66	516121.7527	2328829.713	10	516209.5756	2328780.381
67	516120.9618	2328830.104	11	516204.8043	2328781.03
68	516118.1411	2328831.106	12	516190.548	2328779.938
69	516114.0262	2328832.567	13	516187.0823	2328780.464

Pol-17



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

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

Pol-08	70	516108.9671	2328834.364	Pol-18	1	516187.0823	2328780.464
	71	516107.8346	2328834.604		Vértices	X	Y
	72	516107.3094	2328834.662		1	516152.5499	2328787.174
	73	516106.8725	2328834.897		2	516150.5455	2328788.434
	74	516106.4735	2328835.728		3	516148.8219	2328789.193
	75	516104.7441	2328836.552		4	516147.0325	2328789.78
	76	516102.0956	2328838.529		5	516130.6981	2328792.344
	77	516099.4166	2328841.054		6	516128.7835	2328791.371
	78	516096.0508	2328844.225		7	516127.488	2328790.609
	79	516094.3022	2328847.684		8	516124.4879	2328790.064
	80	516093.1609	2328849.622		9	516120.0662	2328790.348
	81	516092.5701	2328851.157		10	516117.1308	2328790.555
	82	516092.056	2328852.494		11	516114.8146	2328790.942
	83	516091.7109	2328853.39		12	516109.9719	2328792.416
	84	516090.8928	2328854.855		13	516105.9882	2328793.628
	85	516088.6402	2328857.185		14	516103.908	2328794.261
	86	516086.2137	2328858.659		15	516100.6492	2328794.633
	87	516085.2111	2328859.213		16	516091.3422	2328795.523
	88	516083.2595	2328860.29		17	516087.0654	2328795.747
	89	516081.2333	2328861.577		18	516083.8784	2328795.635
	90	516080.6541	2328861.881		19	516069.4058	2328795.092
	91	516080.3339	2328862.301		20	516066.1802	2328795.147
	92	516080.3266	2328863		21	516063.8815	2328795.147
	93	516080.5003	2328863.75		22	516145.1569	2328781.742
	94	516080.9184	2328865.076		23	516146.0033	2328781.685
	95	516081.5654	2328867.13		24	516146.859	2328781.382
	96	516086.3133	2328874.25		25	516147.6277	2328780.822
	1	516089.6195	2328876.838		26	516148.1269	2328780.19
Pol-08	Vértices	X	Y	Pol-19	27	516186.3005	2328745.834
	1	516162.5842	2328839.788		28	516201.2471	2328743.412
	2	516170.4471	2328832.665		1	516152.5499	2328787.174
	3	516204.2879	2328822.196		Vértices	X	Y
	4	516210.5306	2328822.604		1	515964.9587	2328814.774
	5	516226.6171	2328827.826		2	515951.9856	2328814.347
	6	516228.3921	2328830.388		3	515953.7513	2328812.564
	7	516230.4962	2328833.425		4	515955.7194	2328811.16
	8	516231.3918	2328837.508		5	515957.9088	2328810.099
	9	516230.6471	2328841.14		6	515960.2858	2328809.412



10	516227.0475	2328845.407	7	516055.5719	2328793.689
11	516224.9891	2328846.618	8	516052.3513	2328794.679
12	516223.6186	2328847.683	9	516049.7518	2328796.009
13	516223.2531	2328848.581	10	516043.8926	2328800.174
14	516223.953	2328850.959	11	516032.2068	2328801.211
15	516225.6889	2328854.48	12	516026.4614	2328801.535
16	516226.7853	2328855.134	13	516019.0788	2328801.534
17	516228.4298	2328855.53	14	515987.3328	2328808.738
18	516230.2724	2328855.301	1	515964.9587	2328814.774

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Baja 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 188.172 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Boulevard Luis Donaldo Colosio, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún.

Código de identificación: C-23-005-UAC-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Thevetia gaumeri</i>	5.478	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus maxima</i>	0.716	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Terminalia catappa</i>	1.443	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Psychotria nervosa</i>	1.518	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	2.013	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	8.141	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	118.445	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Manilkara zapota</i>	0.643	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia sebestena</i>	1.588	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gliricidia sepium</i>	3.832	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Leucaena leucocephala</i>	6.148	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Talisia olivaeformis</i>	1.921	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus padifolia</i>	1.627	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sabal japa</i>	1.643	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	1.603	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thouinia paucidentata</i>	4.017	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	2.898	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hampea trilobata</i>	1.786	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Zygia stevensonii</i>	2.598	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Leucaena shannonii</i>	8.471	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Callicarpa acuminata</i>	1.603	Metros cúbicos v.t.a.





<i>Acacia cornigera</i>	1.603	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Helicteres baruensis</i>	3.991	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Malvaviscus arboreus</i>	3.055	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	1.391	Metros cúbicos v.t.a.

Predio: Boulevard Luis Donaldo Colosio, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún.

Código de identificación: C-23-005-UAC-001/16

Especie	No. individuos
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	10
<i>Cyrtopodium macrobulbon</i>	15

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** 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 **21 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 Resuelve 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.

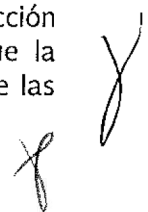
OCTAVO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en los Resolutivos **PRIMERO** y **SEGUNDO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a 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 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 graves o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el 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 técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **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 despalde 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, como: 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 resolutivo.



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, como: Guayacan (*Guaiacum sanctum*), Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma nakás (*Coccothrinax readii*), las de interés biológico presente 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 resolutivo.
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 jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
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:
 - No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo, por lo que se deberá establecer un sistema integral de drenaje y tratamiento de aguas residuales.
 - 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.
 - El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.



- La introducción de especies exóticas.
 - 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 las especies de flora, 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, a saber: Guayacan (*Guaiacum sanctum*), Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nakás (*Coccothrinax readii*) e Iguana rayada (*Ctenosaura similis*).
 - 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 el 40 % de áreas verdes permeables, se deberá de mantener lo propuesto en el criterio en comento que corresponde a Áreas verdes ajardinadas: 5.580 has; Áreas de conservación: 2.773 has; Cancha de softball: 1.150 has; y Cancha de voleibol playero: 0.060 has, superficies que en conjunto suman un total de 9.570 has como áreas permeables que permitirán la filtración de agua al subsuelo, área que representa el 47.85% del predio.
10. Deberá dar cumplimiento al uso de suelo establecido para el predio del proyecto de Educativo Superior, clave: ES, así como a los demás parámetros urbanísticos aplicables al predio, además de los límites y restricciones establecidas, tal como se establece en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro De Población dela Ciudad de Cancún 2014-2030, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 16 de Octubre de 2014.
11. Deberá implementar el Programa Integral de Manejo de Residuos propuesto.
12. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve

DÉCIMO PRIMERO.

DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el DTU-A del proyecto.

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 **TSU. Manuel Vargas Hernández, Registro Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 6**, 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.- Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **Art. 13** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

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

VIGESIMO.- 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



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

004365

Oficio No: 03/ARRN/1665/16
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

Administrativo.

VIGESIMO PRIMERO.- 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 SEGUNDO.- Notificar al **C. Carlos Eduardo Gutiérrez Capiello**, en su carácter de representante legal de la empresa **Universidad Anáhuac de Cancún S.C.**, así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los **CC. [REDACTED]** y **[REDACTED]** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

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

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE.
QUINTANA ROO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGACION FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
68 SEP 2016

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director 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 despacho de la Dirección general de la DGPAIRS
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑON.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario, Delegado
Bitácora: 23/MA-0119/03/16

JLPFI / YMG / SP



ANEXO.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO UNIVERSIDAD ANÁHUAC DE CANCÚN, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto denominado Universidad Anáhuac de Cancún, promovido por la empresa Universidad Anáhuac de Cancún S.C., se pretende llevar a cabo en el Boulevard Luis Donaldo Colosio, Km 13.5, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

2. INTRODUCCIÓN.

El presente Programa de Rescate Y Reubicación de Flora corresponde al cumplimiento de la legislación forestal vigente, en donde se rescatará la vegetación forestal que se verá afectada por el cambio de uso de suelo. Su aplicación, se considera como una medida de mitigación derivada de la instalación de este nuevo proyecto.

Este programa tiene el objetivo de minimizar el impacto causado a la flora, así como evitar o disminuir los efectos adversos que se puedan producir a las áreas de conservación por las etapas (preparación, construcción y operación) del proyecto.

Dado que las actividades inherentes del desarrollo del proyecto, conlleva diferentes etapas, el programa de rescate y reubicación de flora, considera también acciones para cada una de las etapas del proyecto; desde la preparación del predio, hasta la etapa de operación. Se plantea la delimitación de áreas de aprovechamiento, de conservación, rescate y mantenimiento en vivero provisional de los ejemplares presentes en el área de aprovechamiento del proyecto, para posteriormente ser reubicados en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación a reforestar, utilizando las técnicas adecuadas para por lo menos tener un 80% del total de plantas reubicadas.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

3.1. OBJETIVOS GENERAL

Minimizar la afectación que pudiera generar el proyecto sobre la flora nativa presente en el área de intervención.

3.2. OBJETIVOS PARTICULARES

[Firma manuscrita]

- Obtener la sobrevivencia de más del 80% de los individuos rescatados y reubicados.
- Protección de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Restaurar las áreas con escasa o carentes de vegetación a través de la reubicación de los ejemplares rescatados.

4. ESPECIES A RESCATAR.

Se rescatarán aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra no afecte la vegetación existente, se conservaran las condiciones naturales; el suelo y la vegetación, con lo que se permitirá la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren. La remoción de la vegetación se realizará de manera previa y simultánea a la acción de preparación de sitio. Las especies incluidas en el rescate son principalmente las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como todas aquellas que tiene algún valor económico, cultural o medicinal, mismas que se enlistan a continuación:

Tabla 1. Especies registradas en la vegetación secundaria de Selva baja Subperennifolia.

No.	Nombre científico	Nombre común	No. Ejemplares a rescatar
1	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz	100
2	<i>Ficus maxima</i>	Alamo	100
3	<i>Senegalia gaumeri</i>	Bochkatzin	50
4	<i>Psychotria nervosa</i>	Café silvestre	50
5	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caracolillo	30
6	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	100
7	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	50
8	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Chicbob	10
9	<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote	30
10	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	50
11	<i>Cordia sebestena</i>	Ciricote de playa	25
12	<i>Gliricidia sepium</i>	Cocoite	15
13	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	10
14	<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	20
15	<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayakan	20
16	<i>Ficus padifolia</i>	Higuito	20
17	<i>Sabal japa</i>	Huano	17
18	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	21
19	<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	12
20	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	15
21	<i>Hamphea trilobata</i>	Mahahua	15

22	<i>Coccothrinax readii</i>	Nacax	25
23	<i>Cyrtopodium macrobulbon</i>	Orquídea	15
24	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Pata de gallo	10
25	<i>Zygia stevensonii</i>	Phitecelobium	20
26	<i>Leucaena shannonii</i>	Sakpich	20
27	<i>Callicarpa acuminata</i>	Spukin	20
28	<i>Acacia cornigera</i>	Subin	15
29	<i>Helicteres baruensis</i>	Sutub	20
30	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipansillo	50
31	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	25

5. METODOLOGÍA DEL RESCATE.

La metodología que se utilizara es la conocida como banqueo y cebolleta; la cual se explica en los siguientes puntos:

Reconocimiento del terreno.

Ubicación de individuos a ser rescatados.

Esta tarea consiste en localizar, a nivel de predio, ejemplares que por sus atributos de edad, talla y estatus de protección sean susceptibles al rescate. Esto se logra haciendo recorridos sistemáticos en el predio para localizar plantas de interés. Los individuos se marcan en campo con cinta plástica.

Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento.

Tiene un doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalme y marcar su orientación hacia un punto cardinal para que sean reubicadas de manera semejante.

Técnicas de rescate de flora silvestre, particularidades.

Rescate de suelo.

Las actividades de desmonte implican el retiro de la vegetación utilizando medios mecánicos y manuales. Para las actividades de despalme se retira por medios mecánicos la capa húmica del suelo. Ésta será usada en la jardinería del proyecto y el volumen restante será dispuesto en el sitio que indique la autoridad municipal competente.

Rescate de vegetación.

El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

Especificar el número y destino de los individuos rescatados; Inventariar el número total de individuos, por especie, que podrán ser removidos y exitosamente trasplantados; Realizar el seguimiento de la sobrevivencia de individuos rescatados; Definir acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los individuos de cada especie sea menor al 80% durante los dos primeros años del trasplante. Las plantas se deberán rescatar poniendo especial cuidado para no maltratar el cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces. Se deberá reducir, en lo

posible, el tiempo entre su extracción y su embolsado. La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmico que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), haciendo que las raíces queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón para, posteriormente, son transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado en los sitios definitivos.

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o vivero temporal se hará de acuerdo con el tamaño de la planta, tomando en cuenta lo distante y accesible que este el sitio: Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de especies cuya altura sobrepase los 2 metros). Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras; Acarreo de plantas en carretilla, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

Banqueo de plantas.

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m. alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable. Aplicación de hormonas para estimulación y recuperación de Raíces. Después de ser extraídas las plantas, serán tratadas con enraizador para estimular el crecimiento de las raíces y asegurar su adaptación en la bolsa.

6.- VIVERO TEMPORAL.

Para el caso del proyecto, el vivero será temporal para la etapa de preparación (Cambio de uso de suelo) y construcción; el objetivo es que sea una unidad de conservación para mantener a los ejemplares de flora que sea rescatada, para posteriormente trasplantarlos en la jardinería y áreas de reforestación, propuesta en el proyecto. Es decir propiciar la conservación in situ de la flora nativa y endémica de la región y particularmente la conservación de especies en peligro de extinción, y las que presentaron los mayores IVI, en la caracterización de la vegetación en el predio. El objetivo del vivero es acopiar y mantener las especies producto del rescate para su posterior reubicación y ejecución de los trabajos de jardinería y reforestación del proyecto.

7.- MANTENIMIENTO EN VIVERO.

Se dará cuidados y mantenimiento a las plantas rescatadas durante el tiempo que permanezcan en el vivero.

Actividades

1. Riego.



Para mantener la humedad para las plantas se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda desde la superficie hasta el fondo, pero cuidado que no sea excesivo para evitar que la raíz de las plantas se pudra o que se infeste con hongos.

2. Aplicación de enraizadores y abonos orgánicos.

La aplicación de enraizadores orgánicos como Bactocrop o PHC COLONIZE se realizará el día del rescate y posteriormente se aplicará abono orgánico una vez por mes.

3. Aplicación de plaguicidas orgánicos.

Únicamente en caso de que se presenten enfermedades y parásitos sobre los ejemplares producto del rescate y reubicados se les aplicarán productos orgánicos biodegradables como Bio-canela, Bacter F o Ajick que son bio-bactericidas y bio-fungicida a base de extracto botánico.

4.- Poda

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad. La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

8.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN PARA LA REUBICACIÓN DE EJEMPLARES.

La plantación se realizará con una densidad de 462 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, a una distancia de 5 m de distancia entre planta y planta, se tiene que:

$$10,000 \text{ m}^2 / 5 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 0.866 = 461.89 \text{ plantas/has.}$$

La densidad se calculó mediante la siguiente fórmula: $Np/ha = 10,000 \text{ m}^2 / d^2 \times 0.866$.

En este caso en particular, siendo que gran parte de las áreas destinadas como áreas verdes ajardinadas no presenta vegetación la reforestación se realizará en esta zona y las áreas de conservación serán enriquecidas, en donde se distribuirán todas las plantas rescatadas a manera de tres bolillo, de manera que cada una de ellas pueda ser integrada a la comunidad de la selva existente.

Todo lo dicho en cuanto a precauciones para evitar desecación y daños mecánicos es generalizable al manejo de la planta por parte de las personas que ejecutan la plantación. Estas personas deberán transportar las plantas en bandejas o bolsas que garanticen los cuidados mencionados y por otro lado no transportar las plantas en lotes muy numerosos para reducir la espera hasta su plantación, aunque esto suponga realizar un mayor número de desplazamientos hasta el lugar de almacenamiento de las plantas.

9. PLANO DE REUBICACION DE EJEMPLARES RESCATADOS.

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo, con el objetivo de asegurar su sobrevivencia ya que se les podrá dar el mantenimiento y riego adecuado mientras se adaptan a su nueva ubicación.

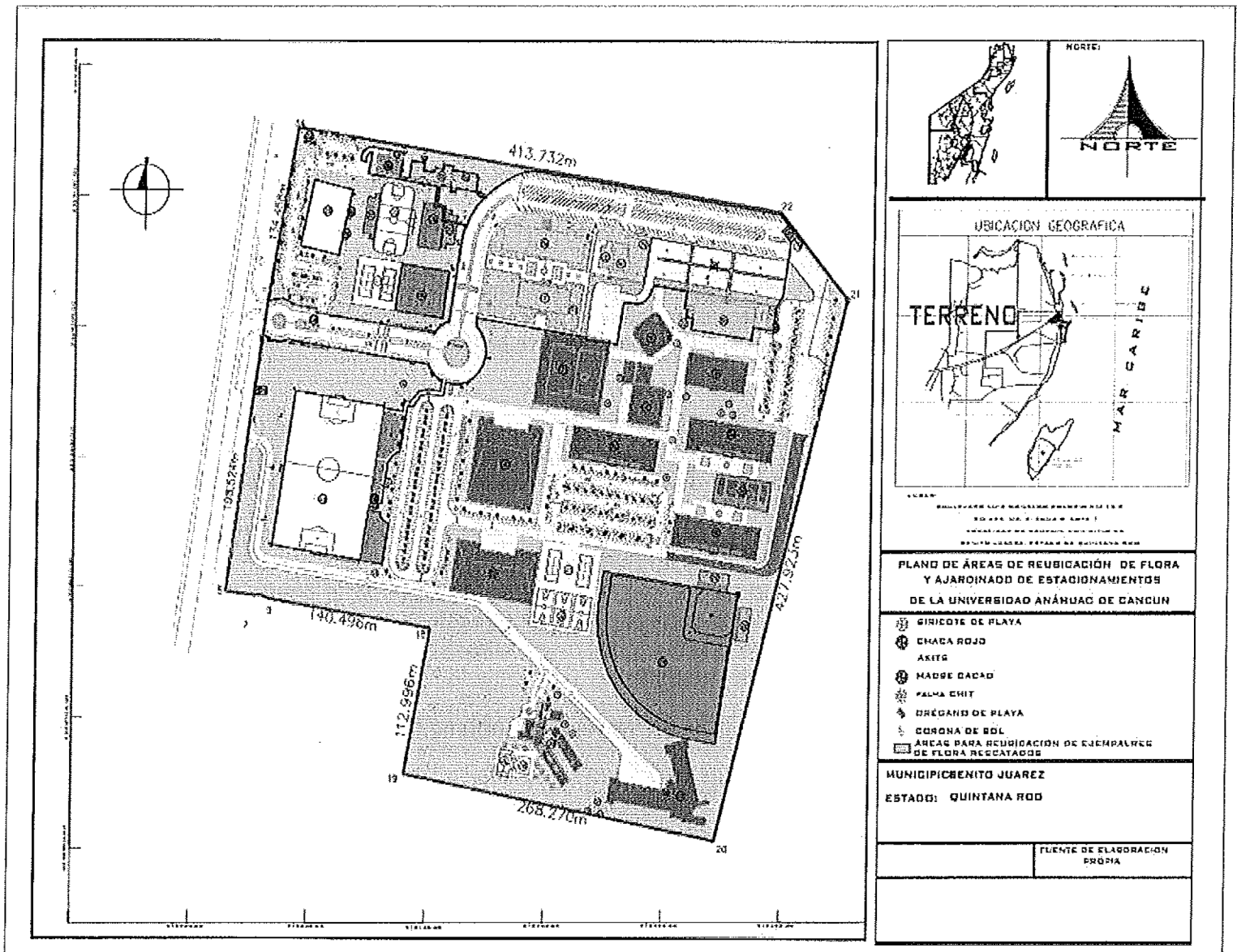


Figura 1. La reubicación de ejemplares se realizará sobre las áreas de conservación del predio.

10. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES REUBICADOS.

1. Riego.

Para mantener la humedad para las plantas reubicadas se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda. En las áreas verdes se contará con un sistema de riego a través de aspersores que permitirán realizar esta tarea fácilmente. En las áreas de conservación se instalarán tomas de agua para poder conectar mangueras que permitan realizar el riego de los ejemplares reubicados, hasta que se puedan mantener por sí solos.

2. Aplicación de fertilizantes.

La fertilización de las plantas se realizará aplicando fertilizantes orgánicos como humos de lombriz y composta de acuerdo a las necesidades de las plantas y enraizadores Bactocrop o PHC COLONIZE que son productos orgánicos biodegradables.

3. Tratamiento contra plagas.

No se utilizará ningún tipo de insecticida, para no afectar a insectos nativos de distribución natural en el predio. No hay plagas reportadas para la mayoría de las especies de plantas nativas a rescatar, si acaso, se presentan algunas orugas de lepidópteros diurnos y nocturnos que dependen de estas plantas para su sobrevivencia, ya que son plantas hospedadoras. En el caso fortuito de presentarse alguna plagas o enfermedades se utilizarán productos orgánicos como Bio-canela, Bacter F o AjicK que son bio-bactericidas y bio fungicida base de extracto botánico y son productos biodegradables.

4.- Poda

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad. La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

5. Deshierbe

El deshierbe se realizará cada mes para evitar que las plantas invasoras dañe a los ejemplares reubicados, y permitirles un desarrollo adecuado y progresivo.

11. SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA DE INDIVIDUOS RESCATADOS.

Se cuantificará el éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. La meta de plantas reubicadas y vivas es del 95 %. Se estimará el vigor de los individuos rescatados y utilizados para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, con el fin de conocer la proporción de plantas vigorosas del total de plantas vivas. Se clasificará de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

12. MEDIDAS DE MANEJO Y PROTECCIÓN.

El objetivo de las medidas aquí propuestas son: Minimizar el impacto ambiental sobre la vegetación que pudiera ocurrir por la preparación de sitio y construcción del proyecto; Proteger especies nativas de flora; Dotar de insumos vegetales locales para la ejecución. El material vegetal producto del desbroce deberá acopiarse en zonas adecuadas con el fin de reutilizarlo para actividades de enriquecimiento.

13. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

Las actividades de rescate y mantenimiento del vivero provisional, se proyectan para los próximos 21 años, por lo que al ser un proyecto a largo plazo este se irá desmontando conforme sea requerido y se espera que la etapa de desmonte de cada una de las obras del proyecto dura un año y por ende se deberá

realizar el rescate de los ejemplares sobre esta superficie y el cuidado de los mismos en el vivero provisional de obra.

Tabla 2. Cronograma de actividades de la etapa de remoción rescate y reubicación de vegetación para la ejecución del cambio de uso de suelo.

ACTIVIDADES	AÑOS																				
	OBRAS A CORTO PLAZO					OBRAS A MEDIANO PLAZO															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Trazo y delimitación física de las áreas de desplante y conservación.																					
Marcaje de los ejemplares de flora a rescatar																					
Acondicionamiento del vivero																					
Rescate de vegetación seleccionada y traslado a vivero.																					
Cuidado de plantas en vivero																					
Reforestación y cuidado de áreas reforestadas.																					
Cuidado de plantas reubicadas.																					
Informe final de rescate																					
Informe final de reubicación de ejemplares																					

Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de la vegetación que se deberán implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades del proyecto. Las plantas serán reubicadas en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, donde de igual forma se realizará un monitoreo de su sobrevivencia y desarrollo. Con la aplicación de las medidas de manejo y protección se pretende alcanzar la sobrevivencia del 80% de los ejemplares rescatados.

[Firma]

[Firma]