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

05968 Oficio No: 03/ARRN/2336/17

Asunto: Resolución Proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**

Chetumal Quintana Roo, a 18 de diciembre de 2017

2017, Año del "Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

C. GUIDO RENY CUEVAS ZAMORA
REPRESENTANTE LEGAL
BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.
AV. ACANCEH, MANZANA 02, LOTE 03,
PISO 3-B, OFICINA 312, SM 11,
CANCÚN, BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO, C.P. 77511.
TELÉFONO. (998) 1323467
PRESENTE

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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Q. Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. GUIDO RENY CUEVAS ZAMORA ,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **0.76 has** del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en la supermanzana 111, Manzana 78, lote 1-01, en la Ciudad 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades

Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

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 **25 de octubre de 2016**, 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

R E S U L T A N D O

1. Que el 16 de junio de 2017 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 29 de mayo de 2017, mediante el cual el **C. Guido Reny Cuevas Zamora ,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V;** ingresó el DTU-A del proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA 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-0149/06/17**.

2. Que el día 21 de junio de 2017, 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, el C. Luis Augusto Polanco Pech autorizado por el C. Guido Reny Cuevas, representante legal de la empresa, ingresó esta Delegación Federal, el escrito de mismo día, mes y año, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades** de Quintana Roo, de fecha 18 de junio de 2017.

3. Que el 22 de junio de 2017, 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 los tramites 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/035/17** 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 15 al 21 de junio de 2017 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

4. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1119/17-002911** de fecha 22 de junio de 2017, 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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en el predio identificado como lote 1-01, Manzana 78, Supermanzana 111, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

5. Mediante oficio No. 03/ARRN/1171/17-03051 de fecha 29 de junio de 2017, se previene al **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su calidad de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** debido a que no cumplía con la información legal requerida para la integración del expediente, por lo que se otorgó un plazo de 5 días hábiles posteriores a la notificación del oficio mencionado en este resultando, con la finalidad de integrar el expediente y continuar con la evaluación del proyecto.

6. Que el día 12 de julio de 2017, se recibió en esta Delegación Federal la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) mediante oficio **PFPA/29.5/2C.26.3/1804/17** de fecha 11 de julio de 2017, mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.

7. El 21 de julio de 2017, el C. Reynaldo Martínez López, como autorizado para realizar trámites, gestiones, de acuerdo al artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, ingreso la información adicional del proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN.**

8. Que el día 22 de junio de julio de 2017, 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, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

9. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1393/17-003723** de fecha 15 de agosto de 2017, en seguimiento de la solicitud de Tramite 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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN.**

10. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1394/17-003724** de fecha 15 de agosto de 2017, 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 denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN.**

11. Mediante Acta Décimo Sexta Sesión en Terrenos Forestales para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/XVI/2017** de fecha 05 de septiembre de 2017, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN.**

12. Que el día 05 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **N° 03/ARRN/1536/17-04047**, mediante el cual se notificó al **C. Guido Reny Cuevas Zamora ,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.**, la visita técnica al predio del Proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en el predio identificado como supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

13. Que el día 18 de septiembre de 2017, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en el predio identificado como como supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.

14. Que el día 21 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1614/17-04248** 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 a la 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.

15. Que el día 19 de octubre de 2017 de 2017, el **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito con fecha de 16 de octubre de 2017, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1614/17-04248** de fecha 21 de septiembre de 2017 señalado en el Resultando que antecede.

16. El 23 de octubre de 2016, mediante oficio **No. 03/ARRN/1750/17-04831**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**, con pretendida ubicación en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

17. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1998/17-5117** de fecha 10 de noviembre de 2017, se notificó al **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$ 46, 497.52 (cuarenta seis mil cuatrocientos noventa y siete pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **2.53 hectáreas**, de una superficie de **0.76 hectáreas** requeridas para el **proyecto,** 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 **23BFJ721I8EH6** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

18. Que mediante escrito de fecha 11 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 12 de diciembre de 2017, el **C. Reynaldo Martínez López,** en su carácter de autorizado para trámites relacionados con el proyecto, representante legal de la empresa presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 46, 497.52 (cuarenta seis mil cuatrocientos noventa y siete pesos 52/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **RBODINFFM04718**.

19. Que a la fecha de emisión del presente Oficio Resolutivo, no se ha recibido opinión relativa al proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**, por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**).

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

C O N S I D E R A N D O

1. GENERALES

I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Tramite 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.

IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Tramite 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 **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por 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 tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en la supermanzana 111, manzana 78, Lote 1-01, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en la **Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120,

121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

VII. Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaria 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 no se solicitó la disposición al público por parte de algún miembro de la comunidad donde se ubica el proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

VIII. Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto se observa que el uso que se le pretende dar al terreno, corresponde a los usos permitidos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún (2014-2030).

El proyecto **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**, requiere una superficie para Cambio de Uso de Suelo de 0.76 hectáreas de selva mediana subperennifolia, la cual se encuentra en estado secundario y proceso de degradación, para dar paso a un estacionamiento el cual cuenta con áreas verdes.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología superficial y subterránea.

En la región hidrológica 32, Yucatán Norte, existe una carencia total de corrientes superficiales por las características particulares de alta infiltración en el terreno y el escaso relieve, así como una carencia de cuerpos de agua de gran importancia; solo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta

Laguna, La Unión; lagunas que se forman junto al litoral como son las de Conil, Chakchomuk y Nichupté (INEGI, 2002).

Debido a la conformación del terreno dentro de la cuenca Quintana Roo, la precipitación que se presenta en la parte continental, aun cuando anualmente es superior a 1,000 mm, sólo genera escurrimientos superficiales efímeros, que son interceptados por los pozos naturales de recarga del acuífero denominados "Xuch", por lo que no se tienen escurrimientos superficiales.

Uno de los cuerpos de agua superficiales más representativos en la cuenca Quintana Roo se refieren principalmente a afloramientos de agua subterránea alumbrados por procesos naturales de disolución de la roca caliza por efecto del agua de lluvia que se infiltra al subsuelo y erosiona, química y físicamente, la roca formando grutas y cavernas, algunas de las cuales presentan desplomes en su techo formando los denominados cenotes.

Otros cuerpos de agua que se presentan son intermitentes y de origen pluvial, Akalchés, como se les denomina localmente, los cuales se forman en suaves depresiones topográficas con sedimentos finos impermeables, hacia donde fluye el agua producto de la precipitación pluvial por escurrimientos y queda atrapada por el sedimento impermeable. La permanencia y temporalidad de estos cuerpos de agua dependen de factores climáticos como la temperatura, evaporación y precipitación pluvial.

En lo referente a la dirección del flujo subterráneo, éste se da de Poniente a Oriente, aflorando en el mar. Los cambios del nivel base del flujo, generan diferentes zonas de carstificación y propician mayor desarrollo del carst en los materiales más antiguos y hacia niveles más profundos.

El movimiento del agua en el subsuelo se manifiesta también en su componente horizontal en la porción superficial del acuífero, sobre todo hacia las franjas costeras, en donde la traza de la interface salina presenta un movimiento estacional de varios kilómetros. A diferencia de los acuíferos en medios granulares, en donde la "intrusión salina" es un proceso irreversible, en el caso de un medio cárstico como el que presenta la península de Yucatán, la intrusión salina es un proceso reversible, con invasiones entre 10 y 20 kilómetros tierra adentro durante el estiaje, para retornar hacia las costas durante la temporada de lluvias.

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 (ver plano de la página siguiente), 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. Por otro lado la precipitación promedio anual es de 1 224.7 mm.

- **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 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

El régimen de lluvias es afectado por los ciclones que se generan en los centros de presión del Océano Atlántico y Mar Caribe. La Cuenca sufre la mayor incidencia ciclónica debido a su ubicación dentro de la trayectoria que sigue la mayoría de las tormentas tropicales y ciclones que se originan en el Atlántico. Con base en los registros de precipitación mensual y anual promedio en milímetros de la estación meteorológica de Puerto Morelos en el periodo 1991-2011, se tiene que los meses de menor precipitación media anual son 45.7 y 40.6 mm, respectivamente. La precipitación media anual es de 1,309.2 mm y el período de secas se presenta de febrero a abril. La precipitación se puede incrementar por tormentas tropicales, nortes o huracanes. Los meses con mayor precipitación pluvial son junio, septiembre y octubre.

Suelo.

La clase textural indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo y que en la carta aparecen con números. El número 1 representa los suelos arenosos de textura gruesa (con más de 65% de arena), con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas. El número 2 se refiere a suelos de textura media, comúnmente llamados francos, equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo. El número 3 representa suelos arcillosos de textura fina (con más de 35% de arcilla) que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

La clasificación de los suelos identificados en la cuenca, se muestra a continuación en la siguiente tabla.

Clasificación	Descripción

E+I/2/L	Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; con clase textural media.
I+E/2	Litosol como suelo predominante mas Rendzina como suelo secundario; con clase textural media.
Lc+Vp/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante mas Vertisol pélico como suelo secundario; con clase textural fina.
Lc+Vp+I/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante mas Vertisol pélico como suelo secundario, y Litosol como suelo terciario; con clase textural fina.
Gv+E+I/3/L	Gleysol vértico como suelo predominante mas Rendzina como suelo secundario, y Litosol como suelo terciario; con clase textural fina
Zo+Rc/1/n	Solonchak órtico como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario; con clase textural gruesa.
I+Rc+E/2	Litosol como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural media.
I+E+Zo/2	Litosol como suelo predominante mas Rendzina como suelo secundario, y Solonchak como suelo terciario; con clase textural media.
I+Lc+E/2	Litosol como suelo predominante mas Luvisol crómico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural media.
Lc+I+E/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante mas Litosol como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural fina
I+Lc+E/3	Litosol como suelo predominante mas Luvisol crómico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural fina.
I+Lc/2	Litosol como suelo predominante mas Luvisol crómico como suelo secundario; con clase textural media.
E+I+Lc/2/L	Rendzina como suelo predominante mas Litosol como suelo secundario; y Luvisol crómico como suelo terciario; con clase textural media.

Geología.

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. La base del paquete sedimentario es de rocas jurásicas y por encima de éstas se encuentran las de edad cretácica, mismas que constituyen la mayor parte de la estructura profunda, donde domina una formación conocida como Evaporizas Yucatán: las rocas paleogénicas se encuentran en todo el subsuelo y consisten en calizas, areniscas y evaporitas del Paleoceno y Eoceno.

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 ambos casos se trata del intemperismo químico que las ha modificado en un grosor de varios metros. La coraza calcárea es de extrema dureza y

constituye la superficie del relieve en amplios territorios; es conocida con los nombres de laja o chaltún.

Las calizas blandas tienen el nombre maya de sascab (deformación de "tierra blanca" en maya), que se considera un rasgo fisiográfico característico del relieve en la Península y representa una transición de la evolución de la roca dura original, al reblandecimiento y posteriormente se transforma en la coraza calcárea; además favorece el desarrollo de las formas cársticas subterráneas. En particular la plataforma sobre la que descansa la cuenca, presenta un sustrato geológico altamente permeable, que evita la existencia de corrientes de agua superficiales y favorece la existencia de acuíferos subterráneos tanto dinámicos como estáticos.

Vegetación (Microcuenca).
A nivel de la microcuenca se identificaros dos tipos de vegetación (Selva mediana subperennifolia y manglar) y dos usos de suelo predominantes (asentamientos humanos y zona urbana):

Selva Mediana Subperennifolia (SMQ). Cubre una extensión de 16,458.50 ha en la microcuenca (según carta de USU y VEG, INEGI, serie V). Se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos, Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación total anual es del orden de 1000 a 1 600 mm. Se le puede localizar entre los O a 1300 metros sobre el nivel medio del mar. Ocupa lugares de moderada pendiente, con drenaje superficial más rápido o bien en regiones planas pero ligeramente más secas y con drenaje rápido, como en la Península de Yucatán. El material geológico que sustenta a esta comunidad vegetal son predominantemente rocas cársticas. Los árboles, al igual que los de la selva alta perennifolia, tienen contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas; tienen una altura media de 25 a 35 m, alcanzando un diámetro a la altura del pecho menor que los de la selva alta perennifolia aún cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas. Especies importantes: *Lysiloma latisiliquum, Brosimumalicastrum (ox, ramón, capomo), Bursera simaruba (chaka', palo mulato, jiote, copal), Manilkara zapota (chico zapote, chicozapote), Lysiloma spp. (tsalam, guaje, tepeguaje), Vitex gaumeri (ya'axnik), Bucida buceras (pukte'), Alseis yucatanensis Ua'asché), Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica* (k'uyche'). Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas y bromeliáceas y aráceas.

Manglar (VM). Cubre una extensión de 1,199.035 ha en la microcuenca (según carta de USO y VEG, INEGI, serie V). Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m. Una característica que presenta los mangles son sus raíces en forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitas. Se desarrolla en zonas bajas y fangosas de las costas, en lagunas, esteros y estuarios de los ríos. La composición

florística que lo forman son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*). El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción. Pero quizá el uso más importante que presenta el manglar es el alberge de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto.

Tular (VT). Cubre una extensión de 166.365 ha en la microcuenca (según carta de USO y VEG, INEGI, serie V). Es una comunidad de plantas acuáticas, arraigadas en el fondo, constituida por monocotiledóneas de 80 cm hasta 2.5 m de alto, de hojas largas y angostas o bien carente de ellas. Su distribución es cosmopolita, se desarrollan en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, principalmente en la zona del altiplano. Este tipo de vegetación está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha spp.*), y tulillo (*Scirpuss pp.*), también es común encontrar los llamados carrizales de (*Phragmites communis*) y (*Arundodonax*). Incluye los "seibadales" de *Cladium jamaicense* del sureste del país. En México es bien conocido por la utilización de los tallos de *Typha y Scirpus* en la confección artesanal de petates, cestos, juguetes y diversos utensilios. Los carrizales también son de gran importancia para la elaboración estructural de juegos pirotécnicos y muchos objetos artesanales. En muchos sitios se conservan como refugios de aves para la actividad cinegética.

Por lo que toca a los usos para **asentamientos humanos (AH)** y la **zona urbana (ZU)**, éstos ocupan una superficie de 17,113.268 ha respectivamente.

Fauna

Se cuenta con un registro de 42 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro de la microcuenca, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 29 especies distribuidas en 17 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles representados por 6 especies distribuidas en 5 familias; los mamíferos con 5 especies en 4 familias; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 2 especies de la misma familia.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

X. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en la Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en

riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como la Palma chit (*Thrinax radiata*), cedro (*Cedrela odorata*) especies de flora con estatus de amenazadas; en cuanto a fauna se registró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis* Amenazada dentro de Norma en comento.

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 Secretaria 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 Secretaria 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, está autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

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

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

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

Flora

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 de asentamiento humano sin embargo como se ha mencionado

anteriormente derivado de la caracterización dela vegetación en el sitio del proyecto se determinó que pertenece a vegetación de Selva mediana subperennifolia (SMQ), así mismo, A nivel de la micro-cuenca se identificaros dos tipos de vegetación (Selva mediana subperennifolia, manglar y tular) y dos usos de suelo predominantes (asentamientos humanos y zona urbana). Se considera que el tamaño y estructura de las diferentes poblaciones es el resultado de las exigencias de las especies y de las características del ambiente. La estructura observada en cada situación particular es la mejor respuesta del ecosistema a sus propias características (Valerio, 1997). Se entiende por estructura de un bosque y/o selva a las relaciones morfológicas y espaciales que existen entre los elementos bióticos y abióticos que la componen (Burne et al. 2003). De igual forma las especies con dominancia relativamente alta, probablemente son las que mejor se adaptan a las condiciones físicas del hábitat (Daubenmire, 1968, citado por Costa Neto, 1990), además de ser los principales organismos que contribuyen a la estructura horizontal que se observa.

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

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
4.13	2.36

Lo antes mencionado es considerando todos los estratos de la vegetación, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera considerable, toda vez que es de 1.78 bits/individuo, es decir, casi alcanza las dos unidades, lo que indica que ambos sistemas no presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

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

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	4.81	3.52	ARBÓREO
ARBUSTIVO	4.14	2.12	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	3.45	1.43	HERBÁCEO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, son casi idénticos para el estrato arbóreo, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución heterogénea bien estructurada a nivel del estrato medio, en ambos sistemas. En donde se puede observar una ligera diferencia en el valor obtenido, es a nivel arbustivo y del sotobosque o estrato herbáceo y ya que existe una diferencia de 2.02 y 2.02 bits/individuo respectivamente, rebasando las 2 unidades; sin embargo, aún con esa diferencia podemos asumir que la distribución de las especies a nivel arbustivo y del sotobosque, no es similar para ambos sistemas, lo que nos indica que no presentan una regeneración natural estable en el caso del predio del proyecto para estos dos estratos.

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

En lo que respecta al índice de valor de importancia relativa se observa que tanto en el predio como en el sistema ambiental (SA) delimitado la especie que más contribuye a la conformación del estrato arbóreo es *Manilkara sapota*, *Bursera simaruba*, y *Metopium brownei* para el SA y un para el predio *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri* y *Metopium brownei*, de igual forma se pudo observar que las especies presentes en el predio corresponde a una vegetación típica de la selva media sub-perennifolia esto de acuerdo a lo señalado por el INEGI (serie IV); sin embargo se puede observar que el estrato arbóreo en el SA se encuentra con una composición estructural horizontal bien conformada que en el predio del proyecto ya que en el mismo se puede observar el registro de valores pequeños lo que denota posiblemente arboles con altura de propia del presente estrato pero con un área basal aún pequeña lo cual le resta presencia representativa al presente estrato en el predio, sin embargo aún y con estas perspicacias y de acuerdo a las superficies que conforman los sitios (SA y predio), se puede considerar que la distribución de las especies es homogénea con una dominancia apenas perceptible de algunas especies específicamente para el predio, mismo que es observado en los valores de diversidad reportados (estrato arbóreo: 4.81 ind/bits y 3.52 ind/bits). No obstante, la remoción de las especies en el presente estrato no representan riesgo y no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que la densidad y frecuencia es mayor en el sistema ambiental, cabe destacar que el predio representa apenas el 0.004 % de 16,458.50 has que conforman la UGA 21 (SA) por lo cual la vegetación que representa el predio podría considerarse medianamente representativa comparado con el sistema ambiental. Cabe señalar que en lo que respecta a los estratos arbustivo del predio y del SA, en el caso del SA existe una dominancia considerada como perceptible para el predio ocasionada por *Ficus continifolia* y *Lysiloma latisiliquum*, y en el caso del predio *Gimnanthes lucida y Drypetes lateriflora*, esto con respecto a las demás especies que conforman dicho estrato, en lo que respecta, al estrato herbáceo del predio y del SA no se detectó una distribución homogénea con alguna dominancia nula de las especies,

siendo las más representativas en el SA *Ficus obtusifolia*, *Chrysophyllum mexicanum* y *Manilkara zapota* para el predio *Tournefortia volubilis, Pscidium sartorianum y Gimnanthes lucida*, cabe señalar que en el presente estrato para ambas áreas las especies registradas presentaron un porcentaje de contribución considerable con valores muy cercanos entre sí. Se debe destacar que las especies que se registraron en el predio comparten gran similitud con las reportadas para el SA en los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), así mismo, se observó que el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo en el SA presentan una mejor conformación y dispersión que los estratos registrados para el predio, esto es debido quizás a que el predio del proyecto se encuentra rodeado de desarrollos habitacionales que pudiesen alterar de alguna manera la flora existente en el mismo, de ahí que los valores de diversidad reportados sean menores para el predio que para el SA.

Fauna.

Haciendo un análisis comparativo entre los valores de diversidad obtenidos entre el predio testigo y la superficie de cambio de uso de suelo (ver capítulos 4 y 5), y tomando en consideración el primer atributo de la biodiversidad, la composición, obtenemos que la fauna a nivel del sistema ambiental presenta una diversidad ligeramente mayor a la que presenta la superficie de CUSTF, conforme a la siguiente tabla:

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
2.79	**0.79**

Lo antes mencionado es considerando todos los grupos faunísticos presentes, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante, lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera considerable, toda vez que es de 2 bits/individuo, es decir, alcanza las 2 unidades, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

Así mismo, podemos observar que el grupo más abúndate o mejor representado son las aves, ya que se encuentra compuesta por 18 especies en la superficie de CUSTF, y por 3 especies en el SA; lo que nos indica que se trata del grupo predominante. Esto puede apreciarse en el siguiente cuadro.

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

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
AVES	**4.26**	**1.37**	AVES

REPTILES	**2.20**	**1.00**	REPTILES
MAMÍFEROS	**1.92**	**0**	MAMÍFEROS

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, difieren entre ambos sistemas.

Considerando los resultados obtenidos en todos los grupos faunísticos presentes en la superficie de CUSTF y en aquellos presentes en el predio testigo del sistema ambiental; se puede concluir que en ambos casos no se presenta una diversidad de fauna similar en ninguno de los grupos; pues en el casos del predio del proyecto se considera bajo; por lo tanto, dichos valores nos indican que la fauna asociada a las dos comunidades no es heterogénea, indicando un equilibro en los nichos ecológicos que juegan dentro del ecosistema.

Considerando los datos presentados en los párrafos que anteceden, podemos asumir que la fauna en el sistema ambiental es más importante que aquella que se encuentra presente dentro de la superficie de aprovechamiento, puesto que tres de los grupos indicadores del buen estado de salud de los ecosistemas siendo estos, las aves son más diversos en ambos sistemas.

Finalmente, es importante señalar que en el sistema ambiental alberga una riqueza faunística considerable, ya que se estima en 566 especies, siendo el grupo de las aves el que presenta el mayor número con el 71% del total de las especies. Asimismo, es sobresaliente que 123 especies (21%) se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo, trece de las cuales son consideradas endémicas para la Península de Yucatán (Servicios ambientales y Jurídicos, S. C., 2011)[13]; mientras que en la superficie de aprovechamiento sólo se tuvo el registro de especies de vertebrados (el 1.0 % de las especies posibles), de las dos se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; y en ese sentido podemos afirmar que la implementación del cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la biodiversidad dentro del sistema ambiental o área de influencia del proyecto.

Finalmente podemos mencionar la existencia de dos especies exóticas en el predio del proyecto: *Mus musculus* (ratón casero) y *Canis lupus familiaris* (perro común). Con este dato podemos afirmar categóricamente que el hecho de que dos especies exóticas sean parte del ecosistema dentro del predio del proyecto, significa que este se encuentra impactado e influenciado por la mancha urbana que lo circunda, por lo que sus cadenas tróficas y nichos ecológicos se encuentran alterados.

Medidas de Mitigación para la no afectación de Biodiversidad.

- Creación de Áreas verdes y ajardinadas en una superficie de 901.49 m2, las cuales serán reforestadas con especies nativas provenientes del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, promoviendo así hábitat y refugio para aves, reptiles y pequeños mamíferos, de igual

manera se abonará a la creación de espacios verdes para mitigar el aumento de la temperatura y áreas de captación de agua pluvial.

- Las actividades de desmonte y despalme se realizarán iniciando con las zonas más impactadas del predio, con lo cual se permitirá a la fauna desplazarse hacia zonas más seguras. Así mismo las actividades de desmonte y despalme en las superficies circundantes a las áreas con vegetación nativa, se realizarán de forma manual para evitar dañar a otros organismos.

- Se llevarán a cabo pláticas de inducción ambiental en las tres diferentes etapas del proyecto, pero principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, debido que es donde hay un mayor número de personal, el cual podría afectar a la vegetación nativa en pie dentro y fuera del predio del proyecto.

- Se colocarán letreros indicativos y restrictivos de inducción ambiental en la periferia de las áreas de conservación, con el fin de establecer un código de conducta interno, que deberá ser cumplido por el personal que trabaje en las diferentes etapas del proyecto. Así mismo, para la protección y no captura de ejemplares de fauna silvestre, en caso de detectar que no se cumplan dichas medidas, se dará aviso a la autoridad correspondiente. Si algún ejemplar de fauna nativa resulta herido por efecto de las actividades de preparación del sitio, recibirá atención médica veterinaria y será mantenida en el área del proyecto hasta que presente mejorías, o bien será reubicada a una clínica veterinaria para una mejor atención.

- Se colocará una zona de acopio de material vegetal debidamente señalizado, en el cual se llevará a cabo el triturado de troncos, ramas y demás material vegetal, para posteriormente utilizar el bagazo en las áreas de reforestación y ajardinadas del proyecto. Los desechos sólidos (troncos más gruesos) resultado del desmonte serán retirados de forma inmediata y canalizados a las zonas de acopio, mismas que deberán encontrarse en áreas desprovistas de vegetación para su posterior traslado al sitio correspondiente para su destino final.

- Se establecerá un horario de trabajo del personal y de los equipos y maquinaria pesada, limitándose a un horario diurno (7:00 a 18:00 horas).

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:

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

$$Ep = R * K * LS$$

Donde:
Ep = Erosión potencial del suelo (t/ha/año).
R = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr).
K = Erosionabilidad del suelo.
LS = Longitud y Grado de pendiente.
La metodología simplificada y adecuada para utilizarse dicha ecuación en nuestro país, también se puede encontrar en Martínez, M. (2005), como se describe a continuación:

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

Se selecciona la región bajo estudio en el mapa de la República donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia a un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el **valor de R.**

Se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$. Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es de 1,100 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$R = 3.7745P + 0.004540P^2$
$R = 3.7745\ (1,100) + 0.004540\ (1,100)^2$
$R = 4,151.95 + 0.004540\ (1,210,000.00)$
$R = 4,151.95 + 5,493.40$
R = 9,645.35 Mj/ha mm/hr

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

- Tamaño de las partículas del suelo
- Contenido de materia orgánica.
- Estructura del suelo.
- Permeabilidad.

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

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 del INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio se encuentra dentro de la siguiente unidad edafológica (ver capítulo 5):

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

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

- Textura gruesa. Menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena.
- Textura media. Menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena.
- Textura fina. Más del 35% de arcilla.

En cuanto a la materia orgánica en los suelos predominantes, tenemos que la **Rendzina** es predominante por ser la unidad edáfica primaria, y son ricos en materia orgánica (de 2.0 a 4.0%); mientras que el **Litosol** se presenta como suelo secundario, pero también es rico en materia orgánica (de 2.0 a 4.0%).

Entonces tenemos que el suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arcilloso y el contenido de materia orgánica de más del 2.0%, por lo tanto el valor de K sería 0.021 de acuerdo con los datos del cuadro 2 presentado anteriormente.

c) Longitud y Grado de pendiente (LS)

La pendiente se estima como:

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

Donde:
S = Pendiente media del terreno (%).
Ha = Altura de la parte alta del terreno (m).
Hb = Altura de la parte baja del terreno (m)

L = Longitud del terreno (m).

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

La altura de la parte alta del terreno es de 9 msnm;
La altura de la parte baja del terreno es de 9.75 y
La longitud del terreno analizada de 115 m (equivalente al largo aproximado del predio).

Entonces la pendiente seria de:

S = 9 – 9.75 / 115
S = -0.75 / 115
S = -0.00652 (100)
S = -0.65 **%**

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

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

Donde:
LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.
λ = Longitud de la pendiente
S = Pendiente media del terreno.
m = Parámetro cuyo valor es 0.5.

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

Longitud de la pendiente = 115 m
Pendiente media del terreno = -0.65%
Valor constante de "m" = 0.5

LS se calcula como:
LS = $(115)^{0.5}$ [0.0138 + 0.00965 (-0.65) + 0.00138 $(-0.65)^2$]
LS = (10.72) (0.0138 + -0.00629 + 0.00138 (0.43))
LS = (10.72) (0.0138 + -0.00629 + 0.000587)
LS = (10.72) (0.00809)
LS = 0.09

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

Ep= R * K * LS

E = (9,645.35) (0.021) (0.09)
E = 17.58 t/ha/año

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 17.58 t/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 1.76 mm (0.18 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 10 cm, podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 56.9 años, si consideramos que se estima una pérdida de 0.18 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

Estimación de la Erosión Actual. Para estimar la erosión actual, es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal para reducir la erosión; de tal forma que, si al resultado de la ecuación de Erosión potencial 17.58 toneladas/hectárea/año le incluimos el factor C (factor de protección de la vegetación), que para el caso de la Selva Mediana Subperennifolia que se desarrolla en el predio es de 0.001, entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación.

E = (9,645.35) (0.021) (0.09) (0.001)
E = 0.018 t/ha año

Esto indica que la erosión es muy baja e inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. En base a este parámetro se puede justificar que en el predio no existe erosión potencial por llevarse a cabo el proyecto.

Estimación de la Erosión con medidas prevención y mitigación.

De llevarse a cabo el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) y establecer un uso diferente al forestal, es importante plantear la aplicación de medidas para la protección y conservación del suelo y el agua en el área del proyecto. Lo anterior con la finalidad de contribuir a la protección del suelo y la captura del agua en la región y con miras en la sustentabilidad del proyecto.

Por lo anterior el proyecto plantea medidas de prevención y mnitigacion consistentes en el establecimiento de un Factor de protección a través de la vegetación (C) y Factor de prácticas mecánicas (P).

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

Esto indica que la erosión es muy baja e inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. En base a este parámetro se puede justificar que en el predio no existe erosión potencial por llevarse a cabo el proyecto.

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

Medidas para la protección de los suelos.

- Se hará hincapié a los operadores de las maquinarias sobre la importancia de respetar los caminos y no invadir otras áreas para transitar dentro del área del proyecto. Así mismo, se les recomendará que circulen con cuidado y con límites de velocidad previamente establecidos dentro del predio y en caso de observar algún ejemplar de fauna silvestre en el camino deberán detenerse para permitir su paso.

- Se colocarán contenedores de basura necesarios para evitar la dispersión de los residuos dentro del sitio del proyecto, así como afuera cercano a los fraccionamientos aledaños, así mismo, se promoverá la separación y reciclamiento de los desechos. Los cuales se clasificarán y se separarán en: residuos orgánicos (restos de comida), inorgánicos (botellas, unicel y empaques plásticos) y reciclables (papel, latas de aluminio, vidrio, metal y madera).

- Después de un periodo de tiempo (1 o 2 años) de terminada la construcción del proyecto se realizará un monitoreo para corroborar que el suelo de las superficies de las áreas verdes y de conservación se haya cubierto nuevamente de vegetación que lo proteja de la erosión.

- Durante la preparación del sitio (CUSF) del proyecto se llevará a cabo el manejo de los residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente y aplicable, a fin de evitar la contaminación del suelo. Por lo que se llevarán a cabo las siguientes actividades más relevantes: Los contenedores de aceite, combustibles, grasas y otras sustancias líquidas peligrosas, se mantendrán en contenedores portátiles herméticos para evitar derrames. Los sobrantes de aceites, estopas contaminadas con sustancias, residuos de aceites quemados o cualquier otro residuo peligroso, se almacenará temporalmente bajo las condiciones que establece la normatividad ambiental vigente. Para la disposición final de los residuos peligrosos se contratará a una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Los residuos peligrosos serán enviados fuera del Área del Proyecto periódicamente de acuerdo a la normativa vigente y aplicable.

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 superficie de cambio de uso de suelo con el proyecto, se captaría un volumen de 6,704.57 m^3/m^2 anuales, y se perderían 1,735.93 m^3/m^2 anuales por escurrimiento dentro de la superficie de CUSTF. Por el contrario, Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie del predio del proyecto se capta un volumen de 6,704.57 m^3/m^2 anuales, y se pierden 1,735.93 m^3/m^2 anuales por escurrimiento. No obstante lo anterior, la pérdida apenas representa el 25.89 % del volumen total que se captura al año; por lo que se concluye que no se pone en riesgo la prestación de este servicio ambiental.

Por otra parte, considerando una estimación de volúmenes de infiltración de agua en la microcuenca, se tomó como base la información del inventario forestal de la superficie de CUSTF y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes menores a 35 m^3/ha son bosques con menos del 25 % de cobertura (Torres y Guevara, 2002), suponiendo que en la superficie de CUSTF el volumen es de 60.34 m^3 en 0.77 hectáreas, lo que significa que habría un volumen forestal de 1,294,296.44 m^3 en 16,458.50 ha de selva mediana subperennifolia que existe en la microcuenca definida en el capítulo IV.

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de ***P*** (precipitación media anual) es de 1,100 mm en promedio, y el valor de ***K*** es de 0.28, considerando que la microcuenca se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C; y dado que el volumen de la masa forestal es menor a 35 m^3/ha son (cobertura con menos de 25%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 (ya que el valor de K es superior a 0.15)
Ce = (0.28) (1,100 -250) / 2000 + (0.28-0.15) / 1.5
Ce = (0.28) (850 / 2000) + (0.13 / 1.5)
Ce = (0.28) (0.425) + 0.08667
Ce = 0.119 + 0.08667
Ce = 0.20567

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la microcuenca es de 0.20567.

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

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$

Donde:
Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m^3)
A = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m^2)
C = Coeficiente de escurrimiento anual
P = Precipitación media anual (m^3)

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1,100 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,100 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m^3, por lo tanto, tenemos que 1,100 litros equivalen a 1.1 m^3 de agua.

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

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$
$$\mathbf{Ve =} \ 1.1\ m^3 * 7{,}673.18\ m^2 * 0.20567$$
$$\mathbf{Ve =} \ 1{,}735.93\ m^3/m^2$$

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

$$\boldsymbol{I = P - Ve}$$

Donde:
I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m^3)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m^3) * superficie de la microcuenca (m^2)
E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m^3/m^2)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$\boldsymbol{I = P - Ve}$$
$$\mathbf{I} = (1.1\ m^3)(7{,}673.18\ m^2) - 1{,}735.93\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 8{,}440.49\ m^3/m^2 - 1{,}735.93\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 6{,}704.57\ m^3/m^2$$

A continuación, se realizan los mismos cálculos del escurrimiento medio anual y el volumen de infiltración, pero para la superficie del predio del proyecto sin el CUSTF.

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$
$$\mathbf{Ve} = 1.1\ m^3 * 7{,}673.18\ m^2 * 0.20567$$
$$\mathbf{Ve} = 1{,}735.93\ m^3/m^2$$

$$\boldsymbol{I = P - Ve}$$
$$\mathbf{I} = (1.1\ m^3)(7{,}673.18\ m^2) - 1{,}735.93\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 8{,}440.49\ m^3/m^2 - 1{,}735.93\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 6{,}704.57\ m^3/m^2$$

A continuación, se realizan los mismos cálculos del escurrimiento medio anual y el volumen de infiltración, pero para el SA.

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$
$$\mathbf{Ve} = 1.1\ m^3 * 164{,}585{,}000.00\ m^2 * 0.20567$$
$$\mathbf{Ve} = 37{,}234{,}613.17\ m^3/m^2$$

$$\boldsymbol{I = P - Ve}$$
$$\mathbf{I} = (1.1\ m^3)(164{,}585{,}000.00\ m^2) - 37{,}234{,}613.17\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 181{,}043{,}500.00\ m^3/m^2 - 37{,}234{,}613.17\ m^3/m^2$$
$$\mathbf{I} = 143{,}808{,}886.83\ m^3/m^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la microcuenca se capta un volumen de 143,808,886.83 m^3/m^2 anuales, y se pierden 37,234,613.17 m^3/m^2 anuales por escurrimiento; por lo tanto, se puede concluir categóricamente, que el cambio de uso de suelo no compromete la cantidad de agua que se capta en la microcuenca, puesto que las pérdidas estimadas por el cambio de uso de suelo con el proyecto (1,735.93 m^3/m^2 anuales), apenas representan el 0.00121% del volumen total de agua captado en la microcuenca (143,808,886.83 m^3/m^2 anuales).

En cuanto a la **calidad del agua,** se ha de señalar que durante el proceso de cambio de uso de suelo para el proyecto, se realizarán distintas actividades que ayudaran a evitar que se pudiera causar el deterioro de la calidad de la misma, en referencia a lo señalado en el capítulo X del apartado de las medidas de prevención y mitigación, se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación de las aguas subterráneas que se pudiera causar a través de aguas residuales generadas por los trabajadores de obra para lo cual se establecerán baños portátiles mismos que serán limpiados periódicamente por la empresa arrendadora, instalación de contenedores para el acopio de residuos sólidos, así como el mantenimiento de los equipos y vehículos para evitar fugas de aceite, asimismo el agua utilizada durante el proceso se adquirirá a través de pipas. Con todas estas medidas el proyecto garantiza evitar la contaminación del agua. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la calidad y cantidad del agua con respecto al predio y del sistema ambiental

En cuanto a la calidad del agua se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación. De manera particular se pretende ejecutar una serie de medidas para mitigar los efectos que se pudieran presentar por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen:

1. Se proporcionarán suficientes instalaciones de sanitarios móviles para el personal que labore en el predio, con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre. El manejo y disposición final de las aguas residuales que se generen en los baños portátiles, correrá a cargo de la empresa arrendadora, quien deberá contar con los permisos necesarios para llevar a cabo dichas actividades.
2. Se colocarán contenedores temporales para residuos domésticos (cartón, papel, unicel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio.
3. Se evitara el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo, según lo planteado en el estudio técnico justificativo.
4. Se reforestará con vegetación nativa las áreas jardinadas del predio en una superficie de 901.486 m2, con especies nativas producto del rescate de la vegetación forestal.
5. Se tendrá un manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y su recolección será a través de empresas autorizadas.
6. Enriquecimiento de las áreas forestales en una superficie de 901.486 m^2 que se mantendrán en conservación dentro del predio con la vegetación nativa, producto del rescate de plantas realizado en el predio.
7. En caso de que sea necesario el uso de agroquímicos en el mantenimiento de las plantas rescatadas, así como en las trasplantadas, estos se restringirán a los publicados en el catálogo vigente de la Comisión Intersecretarial para el Uso de Plaguicidas y Fertilizantes (CICOPLAFEST).
8. Se instruirá a que los trabajadores hagan el uso correcto de las instalaciones sanitarias temporales que se colocaran en sitios estratégicos del predio durante las actividades de cambio de uso de suelo.
9. Se mantendrá un programa de limpieza periódica de residuos sólidos mediante brigadas de los propios trabajadores dentro del sitio de obra.

Por lo que con las medidas arriba señaladas, la calidad del agua no se verá mermada por el desarrollo del proyecto.

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:

Actualmente el predio no presenta un uso que genere ingresos económicos, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno sujeta al cambio de uso de suelo, se puede concluir que el valor económico del mismo es de $**1,165,344.25,** el cual se considera mínimo en relación a la inversión requerida para la funcionalidad e implementación del proyecto, ya que para el mismo se requerirá de un monto sumamente mayor entre rubros que van desde los gastos de mano de obra, renta de equipo y adquisición de insumos, hasta los pagos de permisos ambientales, entre otros.

No obstante lo anterior, es de señalarse que el proyecto que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana subperennifolia lo que represente una inversión de aproximadamente un millón de pesos, es importante considerar la derrama económica final del predio del proyecto en relación a su potencial urbano; misma que corresponde al índole de los 2 millones de pesos sólo para su construcción y urbanización, con lo que podemos anticipar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable que el actual.

Ahora bien, bajo el supuesto de que el tiempo de vida del proyecto total (estacionamiento) fuera de 50 años, se tendría que el terreno forestal donde se pretende su desarrollo generaría una derrama económica de $19,182.94 por su existencia y considerando los valores de uso indirecto, de opción, de legado y de existencia ($$216,786.93 totales); lo que sigue siendo aún menor a la inversión que implica el desarrollo del proyecto general, sin considerar aun inversión alguna respecto a la operación del proyecto comercial (empleados fijos y temporales, mantenimiento, predial y servicios generales de áreas públicas y privadas), además de la cantidad de personas que se verán beneficiadas durante las diferentes etapas.

Ante lo arriba expuesto, se anticipa que el nuevo uso propuesto para el terreno forestal en cuestión, será mucho más rentable con el proyecto y su desarrollo, que por su simple existencia.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto actual (preparación del sitio), puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán aproximadamente 50 empleos temporales y 20 empleos permanentes, sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio, por lo que habría de considerar el resto de los empleos que se generarían durante las etapas de construcción y operación del proyecto. En virtud de lo arriba expuesto, se advierte que considerando el cambio de uso de suelo del predio para destinarlo a actividades no forestales, el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción, a través de la oferta de empleos.

Ante lo arriba expuesto, se anticipa que el nuevo uso propuesto para el terreno forestal en cuestión, será mucho más rentable con el proyecto y su desarrollo, que por su simple existencia.

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 autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y 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. (*Párrafo reformado DOF 20-05-2016*).

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/1393/17-003723 de fecha 15 de agosto de 2017, y que mediante Acta Décimo Sexta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo **(R/XVI/2017)** de fecha 05 de septiembre de 2017, el Consejo Estatal Forestal determino no manifestar opinión alguna. Esta Delegación asume que el CFE no tiene inconveniente con el sentido de la resolución del presente trámite.

C. 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 en donde se consideran las siguientes especies: *Palma chit (Thrinax radiata), Cedro (Cedrela odorata), Akitz (Thevetia gaumeri), Tzalam (Lysiloma latisiliquum), Zapote (manilkara zapota),* entre otras, (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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 atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la cartografía del Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014; el predio del proyecto que se somete a evaluación, se ubica dentro de la UGA 21 Zona urbana de Cancún, con una política 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:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECIFICOS	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 contempla el uso de agroquímicos durante la implementación del Cambio de Uso Suelo del proyecto. Sin embargo, en caso de llegar se a requerir agroquímicos en el tratamiento de plagas y enfermedades en la vegetación, se emplearán únicamente los autorizados por la CICOPLAFEST.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que no se contempla el uso de agroquímicos, y en caso de requerir se empelarán únicamente los autorizados por la CICOPLAFEST, no obstante, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cabal cumplimiento al mismo. **Condicionantes: 1 y 7**		

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.	Se mantendrá una superficie de 12,072 m2 que significan el 40.13 % de la superficie total del predio como áreas permeables, de las que se cuenta con una superficie de 4,816.82 de obras preexistentes (áreas verdes jardinadas en 2,650.16 m2 y estacionamientos hechos a base de Hidrocreto en 2,166.66 m2), asimismo, se tendrá una superficie de 7,255.18 que se mantendrán como permeables para las obras nuevas que se pretenden implementar para el cambio de uso de suelo dentro de las cuales se consideran áreas verdes con 396.03 m2, áreas jardinadas con 505.46, Estacionamientos de camiones 4,069.78 m2 y Estacionamientos de colaboradores con 2,283.92 m2, dichos estacionamientos estará conformados por concreto hidráulico mismo que permite la captación de agua pluvial por lo que se considera que estas áreas serán completamente permeables. Dicho concreto hidráulico (Hidrocreto, considerado como un sistema para infiltrar o recuperar el agua pluvial por medio de pavimentos porosos), el cual cuenta con una permeabilidad de 8 lts por minuto. Debido a que los materiales de relleno para bases y pozos no tienen finos y son de granulometría elevada, presentan una gran cantidad de huecos que absorben en gran parte el hinchamiento de este tipo de arcillas, en caso de que entren en contacto directo con el agua.
Análisis de esta Delegación Federal: El predio donde pretende desarrollarse el **proyecto** consta de una superficie de 3.0 hectáreas, de dicha superficie se mantendrá un área permeable total de 12,072 m² correspondientes al 40.13 % de la superficie total del predio; cabe señalar, que el predio cuenta con obras previas, de las cuales 4,816.82 m² son áreas permeables, por lo que, en relación a las obras nuevas motivo de la evaluación del presente **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN**, se ha considerado dejar una superficie de **7,255.18 m² para áreas permeables**, las cuales sumadas a las ya existentes cumple con el 40% requerido y por lo tanto, dan cumplimiento al presente criterio. Se le hace de su conocimiento que el criterio en comento es de observancia obligatoria para el promovente, **Condicionante 11.**		
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	El desarrollo del proyecto contempla la implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como un Programa de Rescate y Ahuyentamiento Fauna.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	En el anexo del DTU-A, se presenta el Programa de rescate de fauna silvestre, donde se especifica las acciones a realizar.
Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate de Flora, así como el Programa de Rescate		

de Fauna presentados, deberán ser implementados al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la Biodiversidad. **Condicionantes 2,3, 4 y 9.**		
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	Este criterio de procedimiento será acatado por la promovente del proyecto, en caso de llegar a encontrar especies exóticas consideradas 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 serán erradicadas inmediatamente.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien señala que se acatara a lo establecido en el presente criterio, cabe señalar que el mismo es de observancia obligatoria. **Condicionantes 8 y 9.**		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (*Cocus nucifera*) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	En caso de contemplar la introducción de palma de coco al sitio del proyecto, se restringirá a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien manifiesta que no contempla la introducción de palma de coco, se la hace la observación de que el presente criterio es carácter prohibitivo y de observancia obligatoria **Condicionante 7, 8 y 9.**		
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	En el Programa de Rescate y Reubicación anexo se presentan las especies a rescatar y reforestar en las áreas jardinadas.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de observancia obligatoria para la promovente, por lo que deberá de realizar la reforestación de especies de flora nativas producto de la implementación del programa de rescate de flora presentado y propuesto en el DTU-A, anexo al presente resolutivo. **Condicionantes 4, 6 y 7.**		
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.	La promovente respetara la vegetación arbórea y palmas de coco que se encuentren en las áreas verdes y jardinadas del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 1 y 7**		

E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014).

De acuerdo con lo establecido dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún (2014-2030), se puede observar que a la mayor parte del predio, le aplica el uso de suelo SCU Comercio de Subcentro Urbano, dicho uso permite el establecimiento de Estacionamientos, tal es el caso del presente **proyecto,** y uso que le aplica a la superficie del predio donde pretende desarrollarse el **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCUN.**

Por otro lado, se señala que una pequeña parte del predio le corresponde el uso habitacional, dicha superficie no es sometida a evaluación para el presente **proyecto.**

De acuerdo a lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con lo establecido en el PDU del centro de Población de la Ciudad de Cancún toda vez que se ajusta al uso de suelo aplicable al predio.

F. 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 encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, a la Palma chit (*Thrinax radiata*) Cedro (*Cedrela odorata*) con distribución no endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazada dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna.

Por lo tanto, esta Delegación Federal advierte que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo 117 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al 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.

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, 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.

6. OPINIONES RECIBIDAS

XII. Que mediante oficio **N° 03/ARRN/1119/17-02911** de fecha 22 de junio de 2017, 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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN** con pretendida ubicación en la supermanzana 111, manzana 78, lote 1-01, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que el día 12 de julio de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio PFPA/29.5/2C.26.3/1804/2017 de fecha 11 de julio de 2017, mediante el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), manifestó que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimientos administrativos vigentes.

7. VISITA TÉCNICA

XIII. Que de la visita técnica realizada el día 18 de septiembre de 2017, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se verificaron las coordenadas utm del predio del proyecto siendo las siguientes V-1 X-0506052 Y-235127 y V-2 X- 0505954 Y-2335078 los cuales sí coincidieron, así mismo se verificaron las coordenadas de cambio de uso de suelo siguientes: V-8 X-506045 Y-2335148 V-7 X-0506015 Y-2335138 V-1 X-0506051 Y-2335130 los cuales si correspondieron con lo verificado en cada sitio.
- La superficie que se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo corresponde a 7,673 m2 en una vegetación de selva mediana subperennifolia.
- En el recorrido realizado no se observó que exista remoción de vegetación que implique el cambio de uso de suelo.
- De igual manera, no se observaron indicios de incendios en el predio del proyecto.
- La vegetación observada en el predio se encuentra en estado secundario y en proceso de degradación.
- En lo correspondiente a las especies vegetales que se pretendan remover se observaron los siguientes: Yaxnick, higo, tzalam, chaca, pakma chit, ruda, entre otras.
- De las especies observadas en el predio del proyecto y que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 únicamente se observaron las especies palma chit y cedro rojo.
- En lo referente a la estimación de los volúmenes forestales que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo se verificaron los sitios 2 y 4, con las siguientes coordenadas: S2- X-050607 Y-2335127 S-4 X-0505994 Y-2335166 donde se verificaron los nombres de las especies, diámetros, alturas, número de individuos, dicha información si coincidió con lo asentado en las fichas de campo y lo observado físicamente en cada sitio por lo que se considera la información levantada como confiable.

8. PAGO DE COMPENSACION AMBIENTAL

XIV. 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 15 de noviembre de 2017, mediante oficio **No. 03/ARRN/1998/17-5117** de fecha 10 de noviembre de 2017, se notificó al **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$ 46,497.52 (Cuarenta y seis mil cuatrocientos noventa y siete pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.53 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 23BFJ72118EH6 mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 11 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 12 de diciembre de 2017, el **C. Reynaldo Martínez López**, en su carácter de autorizado por el representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.** presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 46,497.52 (Cuarenta y seis mil cuatrocientos noventa y siete pesos 52100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio RBODINFFM04718.

9. LEGAL POSESION DEL PREDIO.

XV. 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 del Acta notarial número 111 de fecha 13 de marzo de 2012, en la cual el fedatario público hizo constar al apéndice de la misma, en copia simple cotejada de la escritura pública número 388 de fecha 04 de octubre de 2004 inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Yucatán bajo el folio mercantil 2412 1, relativa a la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de fecha 02 de septiembre de 2004, de la Sociedad "Inmobiliaria peninsular" S.A. de C.V. en la cual se aprobó la modificación de la denominación de la sociedad a "BEPENSA BEBIDAS" S.A. DE C.V.

- Copia simple cotejada del Acta número 111 de fecha 13 de marzo de 2012, inscrita en el Instituto de Seguridad Jurídica Patrimonial de Mérida, Yucatán en fecha 23 de abril de 2012bajo el folio mercantil electrónico 2412*1, ante la fe de Lic. Francisco Javier Acevedo Macari, notario público 96 del Estado de Yucatán, relativa al poder General para Actos de Administración con facultades generales y especiales a favor del C. Guido Reny Cuevas Zamora.

- Copia simple de la identificación oficial del C. Guido Reny Cuevas Zamora, expedida por el Instituto Federal Electoral con número de folio 0277066386562.

- Escrito de fecha 20 de junio de 2017 signado por el C. Ariel Méndez Urcelay en su carácter de representante legal de "Mega Empack" S.A. de C.V., A TRAVÉS DEL CUAL INFORMA A ESTA Delegación que su arrendataria "BEPENSA BEBIDAS" S.A. DE C.V. quien tiene en posesión el inmueble localizado en la carretera Valladolid-Puerto Juárez e identificado como Lote 1-01, Supermanzana 111, Manzana 78, en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo el cual cuenta con una superficie total de 30,080.16 m2, llevará a cabo un estacionamiento que dará servicio a la planta de refrescos y agua embotellada y que no tiene incoveniente de que se realice el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en la superficie que sea necesaria.

- Copia simple cotejada del Contrato de Arrendamiento celebrado entre "MEGA EMPACK" S.A. DE C.V. (Arrendadora) y "BEPENSA BEBIDAS" S.A. DE C.V. (Arrendataria), respecto al siguiente inmueble:

  Supermanzana 111, manzana 78, Lote 1-01, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 30,080.16 m2.

10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

XVI. 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, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

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

Para fines prácticos y metodológicos, los indicadores de impacto fueron seleccionados con base en las siguientes características:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto del impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Una vez definidos los indicadores de impacto, a continuación, se presenta la Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto propuesta para la evaluación de los impactos ambiéntales. En dicha matriz se establecerán las interacciones acción-factor ambiental, en donde las acciones se incluirán en las columnas, en tanto que los factores ambientales se desglosarán por filas; en este sentido, cuando una acción afecte uno o varios factores ambientales, se marcará la celda común a ambas. Cabe mencionar que, en esta etapa de la evaluación de los impactos, la valoración de los mismos es de tipo cualitativa, y servirá de base para establecer la valoración a nivel cuantitativo. La matriz se presenta únicamente para la etapa de preparación del sitio ya que es la correspondiente a las actividades referentes al cambio de uso de suelo.

De lo anterior, se tiene que de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 9 impactos ambientales, de los cuales 7 son negativos (2 de categoría baja o nula y 5 moderado) y 2 positivos de categoría baja. Es de señalarse que, de la evaluación realizada para la implementación del proyecto, no se anticipa la generación de ningún impacto considerado como significativo o relevante. De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable, ya que no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas ya que se propone la implementación de programas de rescate de flora y fauna, la instalación de un vivero en donde se resguardaran las especies rescatadas para su posterior reubicación, así mismo el desarrollo del presente proyecto no implica daños graves a los ecosistemas y no conlleva riesgos a la salud humana o desequilibrios ecológico, ya que debido a la ubicación del predio este se encuentra inmerso dentro del centro de población de acuerdo a la modificación del POEL de Benito Juárez. No obstante, se observa que el predio presenta una vegetación de Selva mediana subperennifolia con indicios de perturbación específicamente por eventos naturales y aunque no se observan efectos antropogénicos, cabe destacar que en las zonas circundantes al predio existe infraestructura de diversa índole en su mayoría de desarrollos habitacionales que hasta al momento no ha propiciado que la vegetación del sistema ambiental en donde se encuentra incluido el predio del proyecto se encuentre perturbada lo cual puede corroborarse con los valores de diversidad obtenidos para el predio, mismos que fueron exhibidos en el capítulo 5 del DTU-A, ostentando una diversidad moderada, en toda su composición estructural de cada uno de los estratos reportados, sin embargo, es cuestión de tiempo para que las perturbaciones se presenten, además se espera que con la implementación del presente proyecto el paisaje que ostenta el predio puede verse fragmentado, reconfigurándolo a una matriz de parches de vegetación que estará conformado por una superficie con vegetación permeable como área conservación y ajardinada misma superficie en la que se pretende mantener la diversidad reportada, tratando de mitigar los impactos generados por la implementación del proyecto, así mismo, se proponen medidas de prevención y mitigación alternas a dichas áreas, sugeridas en el capítulo X.

En lo que respecta a los impactos sobre el suelo y el agua, se observa que mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, se indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, detectándose que el predio de estudio se encuentran dentro de la Unidad Edafológica de Leptosol mismo que presentan una escasa profundidad aunque muy ricos en materia orgánica, sin embargo, la escasa profundidad los vuelve muy áridos en algunas ocasiones aunque en otras son susceptibles para el cultivo, por otra parte en el predio del proyecto no existen cuerpos de agua ni a floraciones del manto freático. El predio de interés se ubica dentro de una zona con material consolidado y posibilidades altas de funcionar como acuífero (hidrología subterránea); y en una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, lo cual indica que el relieve es plano (hidrología superficial), considerando los cálculos realizados de la estimación de captura de agua con el proyecto, se captaría un volumen de 6,704.57 m^3/m^2 anuales, y se perderían 1,735.93 m^3/m^2 anuales por escurrimiento; por lo tanto, se puede concluir categóricamente, que el cambio de uso de suelo no compromete la cantidad de agua que se capta en la microcuenca, puesto que las pérdidas estimadas por el cambio de uso de suelo con el proyecto (1,735.93 m^3/m^2 anuales), apenas representan el 0.00121 % del volumen total de agua captado en la microcuenca.; por lo que se concluye que no se pone en riesgo la prestación de este servicio ambiental por los impactos generados. De igual forma, la erosión neta para el predio sin el proyecto es de -0.00648 Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se repone una lámina de suelo de 0.000648 mm; por el contrario, la erosión potencial calculada con el proyecto es de 17.58 t/ha/año sin prácticas de conservación; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 1.76 mm;

En sentido de lo anterior tenemos que la pérdida del suelo por erosión con la implementación del proyecto es significativa, ya que se incrementaría en 1.759 mm (1.76 - 0.000648) en una superficie desprovista de vegetación; sin embargo, esa pérdida está estimada en forma anual, lo que significa que se perderían dichos mm de suelo en 365 días; por lo tanto, si consideramos que el suelo sólo estará expuesto a la condiciones del clima (viento y lluvia) en un período máximo de 30 días posterior al desmonte (gradual), ya que después de ese lapso de tiempo se procederá a iniciar con el proceso constructivo de esa superficie y en consecuencia con el sellado de la superficie de aprovechamiento, entonces tenemos que la pérdida efectiva del suelo por erosión será de 0.144 mm (1.759 mm * 30 / 365), es decir, la pérdida se incrementaría en 1.615 mm (0.144 – 1.759); y si a esto le agregamos las medidas preventivas y de mitigación arriba señaladas y que se describieron en apartados anterior, entonces podemos concluir que este servicio ambiental no se pone en riesgo con el cambio de uso de suelo propuesto. Entonces podemos concluir que este servicio ambiental no se pone en riesgo con el cambio de uso de suelo propuesto, no obstante, se debe considerar que cada uno de los impactos negativos que se detectaron son de categoría moderada, baja o nula, por lo que no se podrían considerar como significativos.

Se observa que la promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para el proyecto, las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo X. Estas medidas se enfocan al desahogo de los preceptos normativos de excepcionalidad que establece el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable, con lo cual se podrá observar que no se comprometerá la biodiversidad, no se provocará la erosión de los suelos, no habrá disminución en la captación de agua así como no se afectará la calidad de la misma.

XVII. Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite 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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E, y F** 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 Secretaria; 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 Secretaria de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en la Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Guido Reny Cuevas**

Zamora, en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

R E S U E L V E

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción a el **C. Guido Reny Cuevas Zamora,** en su carácter de representante legal de la empresa **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.,** en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **0.76 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en la Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, 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 **0.76 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN,** con pretendida ubicación en la Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, 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 **ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN** con pretendida ubicación en la Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **0.76 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, Ciudad de Cancún

VERTICE	X	Y
1	506050.29	2335129.527
2	595950.33	2335076.445
3	505933.527	2335174.666
4	505979.583	2335185.337
5	505977.069	2335201.68
6	506000.954	2335207.965
7	506013.525	2335136.31
8	506047.2	2335148.097

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva mediana sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **59.83 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Supermanzana 111, Manzana 78, Lote 1-01, en la Ciudad de Cancún.
Código de identificación: C-23-005-ECB-001/17.

ESPECIES	Volumen forestal	Unidad de medida
Dipholis salicifolia	0.41	Metros cúbicos v.t.a.
Lysimola latisiliquum	26.71	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	3.40	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	4.88	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnanthes lucida	0.48	Metros cúbicos v.t.a.
Diphysa yucatanensis	1.86	Metros cúbicos v.t.a.
Simarouba amara	0.71	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	0.62	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	1.55	Metros cúbicos v.t.a.
Psicidium sartorianum	0.52	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	2.00	Metros cúbicos v.t.a.
Brosium alicastrum	2.12	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon foetidissimum	0.37	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cotinifolia	2.55	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	0.27	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus benjamina	3.04	Metros cúbicos v.t.a.
Thevetia gaumeri	1.15	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	0.96	Metros cúbicos v.t.a.
Dendropanax arboreus	0.55	Metros cúbicos v.t.a.
Leucaena leucocephala	0.72	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus maxima	4.60	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus rugosus	0.27	Metros cúbicos v.t.a.
Eugenia trikii	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros tetrasperma	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Drypetes lateriflora	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
Bauhinia ungulata	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **12 meses** 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 diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, 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 motive la ampliación del 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 corresponde 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 **5 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 Resuelves 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.

DECIMO.- 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 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 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 dela Federación y a favor de la Secretaria 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 los trabajos previstos en el cronograma de**

actividades para el cambio de uso de suelo y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este 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, a saber: Palma chit (*Thrinax radiata*) y Cedro (*Cedrela Odorata*), así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Deberá implementar el Programa de Integral de Manejo de Residuos que se llevara a cabo durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el sitio del proyecto; 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.

6. 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 vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación que contemple el proyecto, facilitando el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, además de depositarse en áreas próximas al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

7. 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 Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

8. 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., Schinus terebenthifolius, Pteridium aquilinum y Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa, Delonix regia y Ficus benjamina.*

9. 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 subsuelo.*
   - 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 utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de deshechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
   - 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.
   - El aprovechamiento o donación de las especies de flora como Palma chit (*Thrinax radiata*) Cedro (*Cedrela Odorata*) y de fauna como la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*).
   - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
   - Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se llevaran a cabo las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
   - Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propágulos, tierra vegetal, etc., deberán ser aprovechados dentro del predio para las actividades de ajardinando y reforestación.

10. Deberá implementar el Programa de Manejo de Residuos propuesto (Anexo al DTU-A).

11. En observancia del criterio CG-05, se deberá mantener como superficie permeable de 7,255.18 m^2 para el **proyecto,** las cuales aunadas a los 4,816.82 m^2 existentes como áreas permeables, suman una superficie permeable total de 12,072 m^2 los cuales representan el 40.13 % de la superficie total del predio.

12. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión.

13. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas.

14. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales.

15. El promovente, en el supuesto de que decida realizar las modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

    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 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.

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 del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTU-A.

En lo que corresponde a las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo), deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de **5 años**, conforme se establece en el **Término Sexto** del presente Resolutivo.

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 el **Ing. Reynaldo Martínez López** con registro **Libro OAX, Tipo UI, Volumen 3, Número 42**, 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. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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 cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación), 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, siempre y cuando haya cumplido con las condicionantes que se hayan establecido, previo al inicio del cambio de uso de suelo.

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

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Guido Reny Cuevas Zamora** en su carácter de Representante Legal de **BEPENSA BEBIDAS, S.A. DE C.V.**, así como a los **C.C. Reynaldo Martínez López**, **Marina Alba González, Juan Carlos Illescas Ángeles, Luis Augusto Polanco Pech** por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E.
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

DELEGACION FEDERAL
- EN QUINTANA ROO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGADO
18 DIC 2017
DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER.- Encargada de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- dgpairs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ.-Delegado de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad. javier.castro@profepa.gob.mx
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA., secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitácora: 23/MA-0149/07/17

REST / YMG / SPA

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 18 DE DICIEMBRE DE 2017

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL

PROYECTO:

"ESTACIONAMIENTO CEDIS BEPENSA CANCÚN"

PROMOVENTE:

BEPENSA BEBIDAS, S.A DE C.V.

I. INTRODUCCIÓN

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

A partir de 1988 con la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se inició en México la etapa en la que se reconoció la importancia de la preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para lograr una mejor calidad de vida para los mexicanos.

A partir de esa fecha, en las entidades federales se inició también la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales y la prevención de la contaminación, con la realización y publicación de las leyes estatales en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente acorde a lo establecido en la Ley General.

El presente programa considera las actividades y técnicas propuestas para llevar a cabo el rescate de flora nativa y su reubicación para el proyecto; con la finalidad de mitigar, los impactos generados por las actividades de Cambio de Uso de Suelo del proyecto mencionado. Para la elaboración de este programa, se tomó en consideración información proveniente del Documento Técnico Unificado Modalidad A, documento que fue elaborado para la obtención de las respectivas autorizaciones en su materia, para el proyecto en comento.

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

II. OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar e implementar un plan estratégico de rescate flora silvestre para su posterior reubicación en las áreas ajardinadas del proyecto "Estacionamiento CEDIS Bepensa Cancún", a través de

métodos estandarizados de colecta y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de al menos el 80 % de las especies rescatadas en el cambio de uso del suelo.

PARTICULAR:

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

III. METAS

Con base en la información generada en los diferentes capítulos del DTU y específicamente el capítulos de la Estimación de los volúmenes, así como de la información de los muestreos de la vegetación realizado en el área de cambio de uso de suelo, se considera que las especies susceptibles de rescate localizadas en el estrato arbóreo y arbustivo con diámetro mayor a 5 cm y un altura igual o mayor a 50 cm, de acuerdo a la caracterización realizada para separar los estratos arbóreos que componen el número de individuos por especie a rescatar

Es importante resaltar que de las especies citadas 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; sólo se registró la especie Thrinax radiata (palma chit), la cual se encuentra listada en la categoría de especie amenazada, (Aquellas especies que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones) y la especie Cedrela odorata enlistada en la categoría sujeta a protección especial (Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas), por lo que se propone el rescate y reubicación de todos los individuos localizados en la superficie de cambio de uso de suelo que sean susceptibles de rescate, así como mantener los individuos que se localicen dentro de las áreas ajardinadas, también se colectara el germoplasma de esta especies para ser utilizados en las áreas de reforestación que proponga el municipio de Benito Juárez.

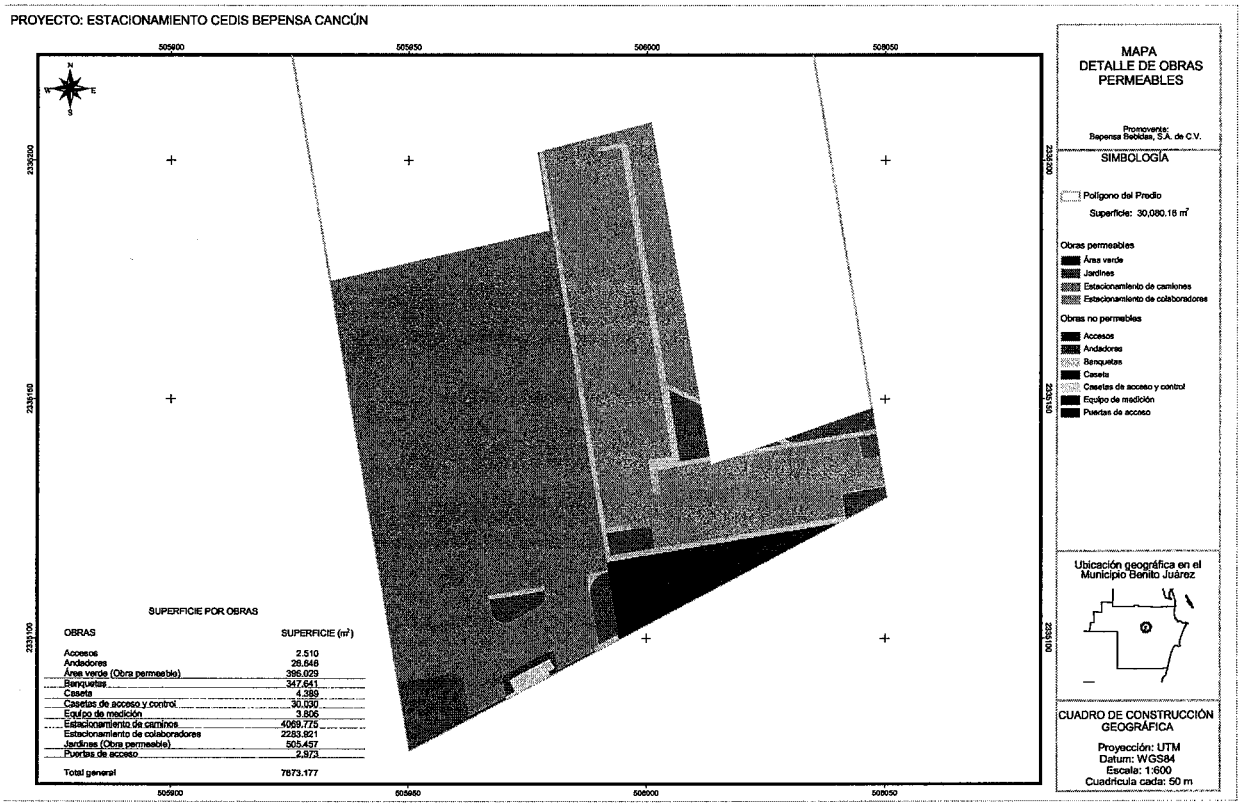
IV. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

A continuación, se presenta un listado de especies florísticas a rescatar y el número de especies a reubicar dentro del predio del proyecto.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NO. DE EJEMPLARES
Sideroxylon salicifolium	Zapote faisán	2
Lysimola latisiliquum	Tzalam	50
Metopium brownei	Chechen	5
Vitex gaumeri	Yaxnik	10
Gimnanthes lucida	Yaite	2
Diphysa yucatanensis	Ruda	5
Simarouba amara	Pasak	1
Ceiba aesculifolia	Piim	2
Pouteria campechiana	Kaniste	2
Pscidium sartorianum	Guayabillo	1
Bursera simaruba	Chaca	10
Brosimum alicastrum	Ramón	1
Sideroxylon foetidissimum	Caracolillo	1
Ficus cotinifolia	Higo copó	1
Manilkara zapota	Zapote	1
Ficus benjamina	Higo benjamina	2
Thevetia gaumeri	Akits	5
Cedrela odorata	Cedro	5
Piscidia piscipula	Jabín	5
Dendropanax arboreus	Sak chaca	1
Ficus maxima	Higo máxima	4
Lonchocarpus rugosus	Kanasin	2
Thrinax radiata	Palma chit	--

De las especies señaladas en el cuadro anterior se reubicarán en total 118 ejemplares, mismas que se consideraron según su importancia biológica de la Selva mediana subperennifolia, la empresa promovente decidirá la forma y técnicas de extracción y en su caso de la propagación más adecuada a utilizar, así como las acciones a llevar a cabo para garantizar la sobrevivencia y su establecimiento de por lo menos el 80 % del total de los individuos reubicados.

V. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.



La propuesta del proyecto propone que una vez concluido el Cambio de uso de suelo y la posterior construcción de las obras se realice la reforestación de los individuos rescatados en las superficies destinada a la creación de áreas verdes, ajardinadas, camellones, glorietas y áreas de donación.

El nuevo hábitat de los ejemplares rescatados se ubicará dentro de la cuenca donde se llevó a cabo el análisis del Sistema ambiental, así como dentro del predio del proyecto, tomando en cuenta las siguientes observaciones:

El vivero temporal se ubicará lo más cercano posible a las áreas de reubicación con el fin de mantener el flujo genético de las especies; la distribución espacial y densidad adecuada para el establecimiento de los individuos; tomar en cuenta las condiciones del nuevo hábitat el cual deberá de mantener el mismo ambiente para las especies a reforestar, garantizar que el nuevo hábitat permanecerá intacto de posibles cambios de uso de suelo en terrenos forestales futuros.

VI. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se propone una densidad de reforestación de todas y cada una de las plantas rescatadas, ajustando el número de individuos, de acuerdo a las características y ubicación de la superficie a reforestar. Sin embargo, este número puede ajustarse dependiendo las necesidades del proyecto, en el entendido que el diseño de áreas verdes puede variar durante el desarrollo del proyecto.

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo (INEGI 2010). Dado que la topografía del polígono de CUSTF y es prácticamente plana, el diseño de marco real se considera el más adecuado. Será adoptado el diseño rectangular de 2 x 4 m, a partir del cual se tendrá una capacidad de 1, 500 plantas por hectárea, sin embargo, tomando en cuenta las densidades promedio para el tipo de ecosistemas de selvas medianas y altas, serán plantadas entre 540 plantas.

Considerando el número de plantas nativas que se propone emplear en el presente programa en las diferentes áreas de reforestación como lo son áreas ajardinadas y áreas de enriquecimiento, se tiene que la densidad de plantación promedio en cada caso será de 0.13 plantas por metro cuadrado en las áreas de enriquecimiento y de 0.12 plantas por metro cuadrado en las áreas verdes ajardinadas propuestas.

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

El presente Programa es propuesto para dar cumplimiento a las medidas de mitigación que establece el DTU del proyecto así como para cumplir con las demás disposiciones legales que se señalan en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014., teniendo especial énfasis en aquellas que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 primordialmente, antes del desmonte del área a afectar.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, la colecta de flora es una acción que debe realizarse antes de ejecutar cualquier chapeo o desmonte dentro del predio. En forma previa a la realización de una colecta de vegetación, deberá elaborarse un programa para la realización de la misma que deberá ser revisado y autorizado para su ejecución por la autoridad competente. Por ningún motivo la colecta de flora y/o la preparación del sitio podrán realizarse en forma previa a la emisión de dicha autorización.

En el programa de rescate de flora deben detallarse como mínimo los siguientes aspectos:

- Caracterización de la vegetación presente en el predio, que incluya diversidad, abundancia por especie, diámetro y altura promedio de los ejemplares por estrato.
- Plano de las aéreas ajardinadas a reforestar con las especies provenientes del rescate
- Metodología para la colecta y mantenimiento de los ejemplares colectados.
- Número de ejemplares por especie que serán colectados.
- Justificación de las especies seleccionadas.
- Cronograma de actividades
- El programa de colecta de flora deberá incluir la colecta de las ejemplares cuyas especies estén referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección, así como los ejemplares de las especies que indique la autoridad competente, con base en la caracterización florística del predio.

A. *FASE PREPARATORIA.*

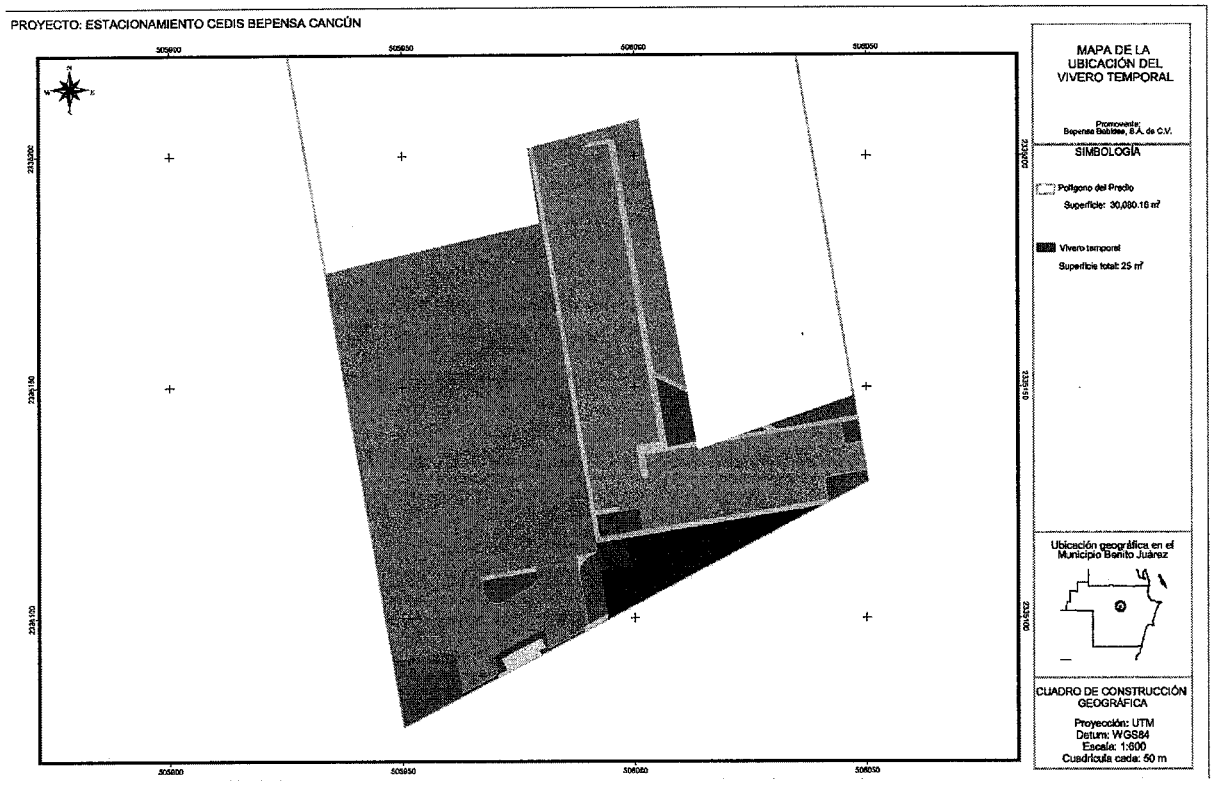
Acondicionamiento del vivero rústico provisional

Para acopiar y resguardar las plantas provenientes de las áreas que se pretenden desmontar, se establecerá un vivero rústico provisional. En este sitio se realizará también el acopio de suelo y material triturado que se obtenga de las áreas de desmonte para ser reutilizados en las áreas ajardinadas y en la zona que se pretende restaurar. Para la operación y mantenimiento del vivero, se estima el empleo de seis personas que laboraran en el mismo de manera permanente hasta concluir las actividades de cambio de uso de suelo.

Para asegurar el bienestar de los ejemplares que se rescataran es necesario contar con un espacio destinado para el acopio de las plantas. Para este fin solo se retirará el sotobosque (socoleo), de la vegetación y se conservará el estrato más alto con la finalidad de proporcionar sombra natural a los ejemplares que se confinaron en esta área. Así mismo se realizará la nivelación del terreno con el fin de asegurar que a las plantas en el vivero se les podrá ofrecer un adecuado mantenimiento.

A continuación, se presenta plano georreferenciado de las áreas de acopio temporal de las plantas rescatadas.

Área 1		
VÉRTICES	X_COORD	Y_COORD
1	505996.4721	2335117.0146
2	505991.5408	2335116.1887
3	505992.3668	2335111.2573
4	505997.2981	2335117.0146
Área =25.00 m²		



Selección de ejemplares más susceptibles para el rescate:

Considerando que en la actualidad se han generado diversas técnicas de rescate florístico y reforestación de zonas afectadas, antes de iniciar las labores de desmonte se llevará a cabo el rescate florístico de individuos jóvenes y plántulas de las especies representativas del ecosistema original, toda vez de que se trata de plantas con un alto potencial de supervivencia en las nuevas condiciones ambientales que predominarán en el área señalada pare el rescate.

Muchas de las especies representativas de la región, además de tener una importante función ecológica dentro del ecosistema, también son apropiadas para ser utilizadas en la etapa de reforestación de superficies afectadas por la realización de distintos tipos de obras, estos ejemplares nos permiten embellecer jardines y espacios abiertos, ya sea por la belleza de sus flores, lo vistoso de sus frutos o lo atractivo de su copa y follaje. Estas especies potenciales presentan variadas formas de vida (aspecto externo) y requerimientos ambientales para crecer y desarrollarse adecuadamente. Algunas son árboles de gran tamaño que necesitan de espacios abiertos para mostrar la mejor expresión de su forma de vida.

Considerando lo anterior, la selección de las especies nativas de valor ornamental y susceptibles de ser rescatadas tiene que se realizarán considerando sus formas y tamaños y así seleccionar las especies más apropiadas para embellecer un sitio en particular, y evitar riesgos innecesarios que alteren las áreas urbanas.

Para la identificación y selección de los ejemplares susceptibles al rescate se realizarán recorridos aprovechando las brechas y accesos preexistentes en el predio. Dicha selección se realizará con base en los siguientes criterios

- ✓ **Composición específica**: Se rescatará todos los individuos de las especies nativas representativas de la flora primaria.
- ✓ **Altura**: Con tallo menor a metro y medio a la primera ramificación. Así como todas aquellas plántulas mayores a 5 cm.
- ✓ **Formas de vida**: Se rescatarán aquellas especies cuya forma de vida sea arbórea, arbustiva o herbácea.
- ✓ **Importancia**: Se dará prioridad al rescate de los individuos de especies de importancia ecología especial presentes en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Así mismo, para cada ejemplar en particular se consideraran y evaluaran los siguientes aspectos:

- ✓ Posibilidades de supervivencia del ejemplar.
- ✓ Especie
- ✓ Talla del tronco
- ✓ Estado de desarrollo (plántulas, joven, adulto).
- ✓ Tipo y grado de fijación al terreno.
- ✓ Vigor
- ✓ Forma de propagación de la especie seleccionada.

Platica de sensibilización y organización:

Se reunirá a todo el personal involucrado en el proceso de rescate para sensibilizarlos sobre la importancia de la delicadeza de cada uno de los pasos del mismo. También se hablará de las cantidades y especies a rescatar, las formas de propagación de cada una de ellas. De igual manera se unificaran los criterios para la selección de ejemplares a rescatar, el mantenimiento y manejo de los ejemplares dentro del vivero.

B. *FASE DE RESCATE Y VIVERO.*

Esta etapa se iniciara con la extracción manual de los ejemplares de las especies seleccionadas.

Para la extracción de los ejemplares solo se utilizaran herramientas manuales, pequeñas como picos, palas y machetes. Los ejemplares se extraerán en forma de plántulas, plantas jóvenes, propágulos y estacas para ser tratados y embolsados *in situ*. Posteriormente serán trasladados al centro de acopio. Es importante resaltar la delicadeza con la que se realizará el proceso, mediante labores prácticamente artesanales con la finalidad de evitar al máximo el maltrato de los ejemplares.

El rescate se realizará con un total de 10 personas: 9 de ellos obreros (jardineros), uno de los cuales además supervisara las actividades en conjunto con un responsable del rescate. Este personal se dividirá de la siguiente forma:

No. de personal	Función
1	Dedicado a la extracción de tierra negra
1	Dedicados al rescate de los ejemplares y su transportación al centro de acopio
1	Dedicadas a embolsar, regar y podar los ejemplares rescatados.
1	Dedicada a la supervisión y logística del rescate

METODOLOGÍA DE TRASPLANTE DE ESPECIES RESCATADAS

En esta etapa se rescatarán las plantas marcadas de acuerdo con la selección previamente realizada, iniciando desde la zona exterior hacia el centro del predio para facilitar la labor del resto de las brigadas y evitar de esta forma el maltrato de los ejemplares rescatados por el continuo paso del personal durante el rescate.

Los ejemplares serán transportados con el apoyo de carretillas a la zona asignada para el vivero. Durante el rescate se cuidará de extraer la raíz de la plántula con el cepellón de tierra que la rodea y se embolso. Una vez en el vivero se terminará de rellenar la bolsa con tierra rescatada proveniente del despalme, dentro del mismo predio.

Los ejemplares con abundante follaje se sujetarán ligeramente con hilo de nylon (multifilamento # 8) a una estaca que servirá como apoyo (patrón), esto para evitar al máximo el maltrato entre ellas y facilitar su transporte y acopio, así como su manejo dentro del vivero.

Preparación del sitio

Las áreas donde se realizará la reforestación (áreas verdes ajardinadas y áreas de enriquecimiento) serán establecidas, limpiadas alrededor de donde se realizará la cepa. Posterior a la limpieza se

realizará la cepas, y colocar los ejemplares añadiendo el mejorador de suelo (tierra vegetal). Las cepas se realizarán de acuerdo al tamaño de la planta y a su forma de vida.

Sobre el sustrato original se colocará el nuevo sustrato, el cual puede componerse de una mezcla 1:1 de tierra negra y/o arena-hojarasca, o tierra: arena en proporción 2:1 adicionándole un mejorador biológico. La capa de sustrato deberá medir por lo menos 15 cm de grosor y será cubierta con una capa de mulche de por lo menos 5 cm de grueso. El sustrato a utilizar provendrá del despalme de las áreas de aprovechamiento o de sitios autorizados para su comercialización.

Ejecución del trasplante

El rescate de las plántulas y ejemplares jóvenes se realizará extrayéndolas con la mayor cantidad posible de sustrato original (Cepellón), para evitar la exposición prolongada del sistema radicular a la intemperie. El rescate se realizará envolviendo manualmente las raíces con una capa fina de la tierra original del ejemplar en forma de cepellón, se colocarán dentro de la bolsa y serán transportados al vivero. En el vivero se terminará el relleno con tierra negra previamente extraída y/o adquirida en viveros autorizados. Posteriormente serán trasladados a las melgas o grupos de plantas dentro del vivero.

Trasplante.

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura, o de longitud para el caso de las especies rastreras. Éstos se llevarán al predio aproximadamente 15 días previos a su trasplante para favorecer su adecuación a las condiciones específicas del ambiente para posteriormente ser trasplantados. Se debe garantizar su estado fitosanitario, el adecuado estado de las raíces, tallos, follaje y yemas.

La plantación de los individuos seleccionados se efectuará de acuerdo a los pasos que se describen a continuación:

Se removerá la bolsa contenedora de la planta, para ello se cortará con una navaja, machete o tijera de jardín. Es importante que tras quitar la bolsa de plástico se realice una poda de las raíces. Se colocará la planta dentro de la cepa, cuidando que la tierra que está adherida a las raíces no se pierda.

Se colocará la planta en el centro de la cepa con la mano, se procederá a rellenarla con la tierra excavada y la composta de relleno, entonces se apretará el suelo firmemente con la mano para que ésta se distribuya por toda la cepa. Una vez que se llene la cepa de tierra, se podrá reafirmar el terreno golpeando con el pie sobre la tierra, o bien, con la ayuda de una pala. Inmediatamente después se procederá a regar con abundante agua los ejemplares trasplantados.

Finalmente, se podrá colocar un tutor (sostén) que ayude a mantener y sujetar firmemente la planta durante su adaptación a las condiciones del terreno. Una vez terminada la plantación, el sustrato entre los ejemplares deberá cubrirse con una capa de "mulch", de 2 a 3 cm de grosor. Esta capa evitará la erosión del suelo y la pérdida de humedad del sustrato.

Mantenimiento

En cualquier actividad de trasplante donde se empleen especies nativas y ornamentales, son imprescindibles las actividades de mantenimiento. Dado que la mayor parte de las especies de plantas propuestas para arborización y ajardinado son nativas y por tanto resistentes a las condiciones de temperatura, humedad y tipo de suelo del estado, las actividades de mantenimiento serán menores comparadas con aquellas que requieren muchas de las especies introducidas o exóticas.

Organización del vivero:

Por razones operativas y para facilitar el mantenimiento de los ejemplares y la aplicación del enraizadores, el acopio de ejemplares se realizará acomodando por especie y por lote en función de la colecta diaria, colocando al frente de cada lote una etiqueta de madera, preparada y marcada para dicho fin.

Entre cada grupo de ejemplares llamados "*melgas*", se considerarán espacios de al menos 1 m. aproximadamente. Así se formarán pasillos entre las melgas que permitirán el libre movimiento del personal con sus herramientas, permitir el paso de las mangueras para el riego sin dañar los ejemplares y con la finalidad de eficientizar tanto las labores de mantenimiento como de insumos (Agua para riego).

Control y Registro Diario:

Diariamente las actividades serán registradas en una bitácora, indicando las especies y número de ejemplares obtenidos por día, la aplicación de enraizadores, riego y el número de personas involucradas en cada actividad. Esta labor será registrada por el responsable del rescate.

Actividades para la supervivencia:

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

a). Riego

El primer riego se aplicará inmediatamente después de trasplantado el ejemplar, procurando evitar la saturación de la casilla de plantación. Las dosis y la frecuencia de los riegos posteriores se definirán considerando principalmente la mantención de un contenido de humedad en el suelo que favorezca el enraizamiento y arraigamiento de los individuos plantados.

Los aportes de agua sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características del área.

La información proporcionada por el monitoreo que se hará a la plantación, permitirá evaluar la respuesta de los ejemplares replantados al aporte decreciente de agua, mediante la observación de los signos de establecimiento en las plantas, esto es, cuando se aprecie hinchazón en el cuerpo y recuperación de su color original. Es muy importante no descuidar el riego los primeros meses tras la plantación, ya que aún no han desarrollado raíces y son muy sensibles a la falta de agua.

b). Podas

La poda es una labor cultural que consiste en cortar parte aérea o radicular de los árboles o arbustos, para mejorar su aspecto y mejorar su desarrollo. En la parte aérea se realizará también para eliminar ramas muertas o con daños físicos causados por enfermedad o manipulación inadecuada, disminuyendo o evitando peligros y obstáculos a transeúntes o propiedades.

La poda se realiza según su finalidad y puede ser:

• De mejoramiento: Tratamiento tendiente a mejorar las condiciones fisiológicas y fitosanitarias de la especie vegetal.
• De formación: Tratamiento tendiente a resaltar y mejorar las condiciones estéticas del individuo y a atenuar su interferencia con estructuras físicas urbanas.
• De estabilidad: Tratamiento tendiente a mejorar la estabilidad del individuo y eliminar riesgo de volcado.

c). Aplicación de Enraizador

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

d). Aplicación de Fertilizantes

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

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

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

e) Señalización de las zonas de reforestación.

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

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

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

Por último, llevara a cabo otras acciones que permitan la sobrevivencia de por lo menos el 80 % de los ejemplares rescatados

f) Herramientas requeridas

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

- ✓ Carretillas
- ✓ Zapapicos
- ✓ Barretas
- ✓ Palas rectas
- ✓ Palas curvas
- ✓ Rastrillos
- ✓ Machetes.
- ✓ Tijeras para podar.
- ✓ Palitas para jardín.
- ✓ Regaderas y
- ✓ Mangueras

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

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente cronograma del programa de rescate y reubicación de flora que se plantea para ser ejecutado durante un periodo de tiempo de 1 año que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo, las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes, ajardinadas o de conservación del proyecto.

Por lo que a continuación, se presenta el programa de rescate y reubicación de flora que se plantea para ser ejecutado durante un periodo de tiempo de 1 año que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo, las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes, ajardinadas o de conservación del proyecto.

ACTIVIDADES POR ETAPA	CRONOGRAMA (MESES)												Años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2-5
Logística y adquisición de equipo necesario	X												
Sensibilización y capacitación del personal	X												
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa	X												
Implementación del uso de la bitácora de registro diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir las nuevas plantas	X	X	X										
Colecta y embolsado de ejemplares	X	X	X										
Rescate y extracción de tierra negra	X	X	X										
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Reforestación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes y de conservación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados*		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Evaluación del éxito del programa										X	X	X	
Entrega de reporte final												X	
Seguimiento de control de rescate y reforestación													X

Cabe aclarar si bien se considera un periodo de tiempo de 12 meses para llevar a cabo las actividades de rescate y reforestación de las especies vegetales, se hace mención que con el fin de garantizar la supervivencia de cuando menos el 80 % de las especies rescatadas y trasplantadas se dará seguimiento por un plazo de 5 años al programa, específicamente a las actividades de Mantenimiento de las plantas reubicadas y reforestadas, donde se consideraran actividades de riego, poda, fertilización, etc., es decir, se dará un seguimiento de control para lograr el óptimo crecimiento de las especies forestales reubicadas hasta llegar a una etapa en la cual su desarrollo pueda continuarse por sí mismas.

IX. RESULTADOS A OBTENER.

Como primer objetivo, que se espera derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares serán reforestados en las áreas verdes del proyecto, es decir, en los camellones,

estacionamientos, etc. De igual manera se mantendrán en áreas estratégicas del proyecto, aquellos individuos con diámetros mayores a 10 cm, así como las palmas más desarrolladas.

Se procurara la sobrevivencia de los individuos de cada especie siendo esta mayor al 80 % durante primeros meses del trasplante y hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurando así la conservación de plantas nativas en el predio del proyecto.

Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de la vegetación que se implementaron para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades del proyecto.