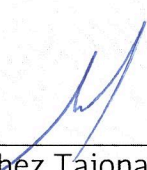


- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado cambio de uso de suelo, modalidad A (SEMARNAT-03-066), bitácora No. 23/MA-0097/08/16.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 235/2017, en la sesión celebrada el 07 de junio del 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

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

Chetumal Quintana Roo, A 04 de abril de 2017

NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C.V.
REPRESENTANTE LEGAL
C. ANTONIO ALONSO VARGUES
CALLE PASCUAL CORAL HEREDIA No. 62, DE PARTES
COL. INFONAVIT PROTERRITORIO, CHETUMAL,
OTHON P. BLANCO, QUINTANA ROO,
TEL: [REDACTED]
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 "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13", 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. Antonio Alonso Vargues**, en su carácter de Representante legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.** sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **36.657 hectáreas** del proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

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



[Firma manuscrita]

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

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

RESULTANDO

1. Que el 18 de agosto de 2016 fue recibido en esta Delegación Federal el formato de fecha 08 de agosto de 2016, mediante el cual la **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, ingresó el DTU-A del proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", 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-0097/08/16.
2. Que mediante oficio 03/ARRN/1550/16-3948 de fecha 19 de agosto de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Q Roo.
3. Que el 25 de agosto de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que 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/042/16** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 18 al 24 de agosto de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.



4. Que el día 31 de Agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/1607/16-4110, a través del cual y con fundamento en el artículo **17-A** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal faltante del expediente ingresado para su evaluación, para estar en condiciones de continuar con la integración del proyecto.
5. Que el día 08 de septiembre de 2016 se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el escrito de fecha 07 de septiembre de 2016, mediante el cual con fundamento en el artículo 34 de la LGEEPA y artículo 40 de su Reglamento un ciudadano de la comunidad donde se pretende llevar a cabo el proyecto, solicitó la consulta pública respecto al DTU-A denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**".
6. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1693/16-4428 de fecha 13 de septiembre de 2016, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la persona interesada, que no era posible llevar a cabo la consulta pública del DTU-A del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", debido a que el trámite se encontraba suspendido ya que el mismo fue apercibido mediante oficio No. 03/ARRN/1607/16-4110 de fecha 08 de agosto de 2016.
7. Que el día 14 de septiembre del 2016, se recibió en esta Delegación Federal la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante oficio PFFA/29.1/8C.17.4/2866/16 de fecha 09 de septiembre del 2016, mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.
8. Que el día 14 de septiembre de 2016, en cumplimiento del artículo 34 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, la promovente a través de la **C. Guiovanly Gabriel Contreras Rivero** en calidad de autorizado para oír y recibir notificaciones, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de fecha 13 de septiembre de 2016, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades", en fecha 25 de agosto de 2016, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
9. Que mediante escrito de fecha 14 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Guiovanly Gabriel Contreras Rivero** en calidad de autorizado, solicitó una prórroga para cumplir con lo solicitado mediante oficio 03/ARRN/1607/16-041110 de fecha 31 de agosto de 2016.
10. Que el día 20 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/1733/16-4595, a través del cual y con fundamento en el artículo **31** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le otorgó a la promovente un plazo de 2 días hábiles para que presentara documentación legal faltante del expediente ingresado para su evaluación, para estar en condiciones de continuar con la integración del proyecto.
11. Que mediante escrito de fecha 27 de Septiembre de 2016 recibido en esta Delegación Federal el día 30 de Septiembre de 2016, la C. Lilia de Lourdes Simón Farah, ingreso la información solicitada

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

mediante oficio 03/ARRN/1607/16-04110 de fecha 31 de agosto de 2016, cumpliendo con lo solicitado.

12. Que el día 03 de octubre de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del proyecto.
13. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1886/16-5037 de fecha 18 de octubre de 2016, 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 del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
14. Que con fecha 21 de octubre del 2016, siendo las 12:00 horas, mediante Acta circunstanciada oficio CPF/021/16, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, puso a disposición del público el Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
15. Que el día 24 de octubre de 2016, esta Delegación Federal a través del oficio número 03/ARRN/1897/16-5090, se hizo del conocimiento al ciudadano interesado, la determinación de poner a disposición del público el proyecto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracción II de la LGEEPA, así como a los Artículos 34 fracción IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
16. Que el día 10 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio N° 03/ARRN/1986/16-5366, mediante el cual se notificó al **C. Antonio Alonso Barges**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, la visita técnica al predio del Proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento.



17. Que mediante la Vigésima Octava Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, se emitió el acta R/XXVIII/2016 de fecha 18 de noviembre de 2016, donde el comité técnico emitió su opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**".
18. Que el día 22 de noviembre de 2016, 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 "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
19. Que el día 29 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/2191/16-5729 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.
20. Que el día 16 de diciembre de 2016, el C. Ing. Reynaldo Martínez López en calidad de autorizado, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito sin fecha, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/2191/16-5729 de fecha 29 de noviembre de 2016 señalado en el Resultando que antecede.
21. Que mediante oficio 03/ARRN/0014/17-0016 de fecha 05 de enero de 2017, esta Delegación Federal de la SEMARNAT determino ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.
22. Que el día 18 de enero de 2017, mediante oficio No. 03/ARRN/0095/17-0183, se notificó al **C. Antonio Alonso Barges**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, 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 **\$ 2,759,888.30 (Dos millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos ochenta pesos 30/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 150.29 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 2303NMSGORC13 mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
23. Que mediante escrito de fecha 05 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el mismo día, mes y año, el **C. Antonio Alonso Barges**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, solicito una ampliación de plazo de 30 días hábiles,

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

para dar cumplimiento con el pago de compensación requerido mediante oficio No. 03/ARRN/0095/17-0183 de fecha 18 de enero de 2017.

24. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0380/17 de fecha 07 de marzo de 2017, está Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, otorgo a el **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, una ampliación de plazo de 15 días hábiles contados a partir del día siguiente a la fecha de término del primer plazo establecido; en el entendido de que al vencimiento de dicho plazo sin que se hubiese recibido la notificación del pago realizado y la ficha de depósito, se desechara el tramite iniciado ante esta Delegación Federal.
25. Que mediante escrito de fecha 28 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 31 de marzo de 2017, el **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,759,888.30 (Dos millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos ochenta pesos 30/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio RBODINFFM04194.

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de



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

- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**"

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 trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., promovido por el **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente." En virtud de lo anterior, siendo que el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A del proyecto fue puesto a disposición del público el día 21 de octubre de 2016, a los 20 días señalados en el artículo antes citado se cumplieron el día 22 de noviembre del 2016, sin que se hayan recibido comentarios respecto al proyecto en comento.



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 que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la lotificación en el cual incluirá: áreas de los lotes, áreas comerciales, áreas verdes ajardinadas y vialidades, a través de la remoción de vegetación forestal correspondiente a Selva baja subcaducifolia en una superficie de 36.657 hectáreas equivalentes al 100 % de la superficie total del terreno.

USOS DE SUELO PROPUESTOS		
TIPO DE OBRA	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
Lotes	197,948.653	54.00
Vialidades y banquetas	91,601.00	24.99
Áreas verdes	75,500	20.60
Área comercial	1522.00	0.42
Total	366,571.65	100

Asimismo, se pretende mantener como áreas verdes permeables una superficie de 155,518.64 m2 equivalentes al 42.18 % de la superficie total del predio, de la siguiente manera: áreas verdes 78,651.12 m2, Patios traseros de los lotes 37,979.433 m2 y patios frontales de los lotes 37,988.091 m2.

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 Subterránea y Superficial

El terreno forestal se encuentra ubicado dentro de la Cuenca 32A Quintana Roo. A nivel de subcuencas hidrológicas el predio se ubica en la subcuenca Quintana Roo; y finalmente podemos citar que el predio se ubica en la microcuenca Joaquín Zetina Gasca. El predio se ubica en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% de acuerdo con la carta de Hidrología superficial del INEGI. Asimismo, el predio del proyecto se ubica en una zona que presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero

Clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1983), el predio se ubica en el subtipo climático cálido subhúmedo Aw0 (x'). De acuerdo con los registros de la estación meteorológica de Cancún a cargo de la Comisión Nacional del Agua, la temperatura promedio anual durante el periodo 1981 – 2010 es de 27.3°C, siendo agosto el mes más caluroso con una temperatura promedio de 29.7°C, con una máxima de 34.8°C. Asimismo, enero es el mes más frío con una temperatura promedio anual de 24.1°C y mínima de 19.9°C. Con base en la carta de precipitación media anual del INEGI, se tiene que la Parcela 42 se ubica dentro de una zona que presenta una precipitación media anual es de 1,000 mm

Suelo.



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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, se advierte que el predio del proyecto se encuentra comprendido dentro de la Unidad Edafológica Rendzina (E), como se muestra en el plano de la página siguiente. Unidad Rendzina (símbolo: E), del polaco rzedzic: ruido; connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Son suelos con menos de 50 cm de espesor que están encima de rocas duras ricas en cal. La capa superficial es algo gruesa, oscura y rica en materia orgánica, y nutrientes. Se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos (por debajo de los 25 cm) pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia.

Geología

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

Pendiente media (Relieve).

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

Vegetación

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, y por ende, en la superficie de aprovechamiento, se encuentra en buen estado de conservación, pues se trata de una zona con vegetación nativa que no ha sido intervenida por la acción del hombre; y en ese sentido aún conserva sus estructura y composición original, aunque cabe aclarar que se puede determinar cierta afectación en su condición de regeneración, pues a pesar de estar bien conservada, se trata de un estado secundario, ya que la altura, densidad, distribución de especies, y el área basal estimado, no corresponde a un ecosistema primario.

De acuerdo con el estudio realizado en campo, y conforme al análisis realizado en gabinete, se determinó que la vegetación existente en la superficie de cambio de uso de suelo, corresponde a Selva baja subcaducifolia, la cual presenta tres estratos en su estructura vertical, a saber: estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; siendo el estrato arbóreo el que se observa mejor representado, con un dosel generalmente abierto, aunque en algunas zonas se observa cerrado; y los individuos que lo integran presentan una distribución más o menos heterogénea, con la predominancia de ciertas especies. El estrato arbustivo es escaso y disperso, pues acusa una fuerte competencia por el espacio y los nutrientes con el estrato superior. En cuanto al estrato herbáceo, este se encuentra compuesto



en forma predominante por plántulas de especies nativas, aunque se observa una baja tasa de regeneración natural, pues su representación también es escasa y dispersa. A continuación se describen las características particulares de cada estrato.

Estrato arbóreo.- Se encuentra conformado por ejemplares adultos con un diámetro normal (DAP) mayor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 15.35 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 51.60 cm correspondiente a un individuo de la especie *Manilkara zapota* (zapote); y un mínimo registrado de 10 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio del arbolado es de 5.4 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 12 m para un ejemplar de la especie *Haematoxylum campechianum* (palo tinto); y un mínimo de 2 m para un individuo de la especie *Manilkara zapota* (zapote).

Estrato arbustivo.- Se encuentra conformado por ejemplares juveniles en desarrollo con un diámetro normal (DAP) menor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 2.63 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 9.20 cm para un ejemplar de *Erythroxylum confusum* (choo-che); y un mínimo registrado de 1 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio es de 2.66 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 7 m para un ejemplar de la especie *Jatropha gaumeri* (pomolche); y un mínimo de 1.30 cm para un ejemplar de la especie *Esenbeckia pentaphylla* (naranjillo).

Estrato herbáceo o sotobosque.- Se encuentra conformado por plantas herbáceas y plántulas producto de la regeneración natural del ecosistema. La altura promedio del estrato es de 23.57 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 98 cm para un ejemplar de *Acacia gaumeri* (catzin), y un mínimo registrado de 8 cm para un ejemplar de *Byrsonima bucidaefolia* (sac pah). La cobertura promedio de la vegetación en el sotobosque es de 12.41 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 20 cm para ejemplares de diversas especies; y un mínimo registrado de 3 cm para un ejemplar de *Haematoxylum campechianum* (palo tinto).

Composición de la vegetación

De acuerdo con el inventario forestal realizado en la superficie de aprovechamiento proyectada, se obtuvo el registro de 39 especies vegetales, distribuidas en 22 familias, donde la más importante fue la familia Fabaceae con un total de 10 registros; seguida de las familias Euphorbiaceae y Polygonaceae con 3 registros cada una; el resto de las familias se encuentra representada por 2 o menos especies.

Asimismo, de acuerdo con la metodología aplicada durante el inventario de epífitas vasculares, se pudo constatar la existencia de 8 especies distribuidas en 4 familias de las cuales, la más importante fue la Orchidaceae con el mayor número de registros (3 en total).

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observó a la especie *Despeinada* (*Beaucarnea pliabilis*) en calidad de Amenazada y endémica dentro del predio del proyecto.

Fauna

De acuerdo con la metodología empleada se contó con un registro de 37 especies de fauna silvestre pertenecientes a tres grupos taxonómicos dentro del predio del proyecto, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 25 especies; seguido en orden de

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

importancia está el grupo de los reptiles y de los mamíferos representados por 6 especies cada uno. Se determinó la ausencia de anfibios.

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el predio se encontraron las especies Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) en calidad de Amenazada y el Perico pechosucio (*Aratinga nana*) en protección especial.

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 Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*) especie de flora con estatus de amenazadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazadas y El perico pecho sucio (*Aratinga nana*) en Protección especial, registradas dentro de la 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 Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:
- A.** Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso 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 el inventario forestal realizado en la superficie de aprovechamiento proyectada, se obtuvo el registro de 39 especies vegetales, distribuidas en 22 familias, donde la más importante fue la familia Fabaceae con un total de 10 registros; seguida de las familias Euphorbiaceae y Polygonaceae con 3 registros cada una; el resto de las familias se encuentra representada por 2 o menos especies.

Así mismo, tenemos que a nivel del estrato arbóreo se registró un total de 25 especies distribuidas en 16 familias, de las cuales, la familia Fabaceae fue la más importante con un total de 6 registros; seguida de la familia Euphorbiaceae con 3 registros; el resto de las familias se encuentran representadas por 2 o menos especies.

A nivel del estrato arbustivo se registró un total de 23 especies distribuidas en 15 familias, de acuerdo con el inventario forestal, de las cuales, la familia Fabaceae fue la más importante con un total de 7 registros; seguida de las familias Euphorbiaceae y Polygonaceae con 2 registros cada una; el resto de las familias se encuentran representadas por 1 especie.

Finalmente se obtuvo un registro total de 19 especies a nivel del estrato herbáceo, distribuidas en 14 familias, de acuerdo con el inventario forestal; de las cuales, la familia Fabaceae fue la más importante con 6 registros; el resto de las familias se encuentran representadas por 1 especie.

En lo que concierne a las epífitas vasculares, se pudo constatar la existencia de 8 especies distribuidas en 4 familias de las cuales, la más importante fue la Orchidaceae con el mayor número de registros (3 en total).

Por otra parte, a nivel del predio testigo dentro de la microcuenca, se tuvo el registro de 47 especies de flora silvestre, distribuidas en 27 familias botánicas, de las cuales destaca la familia Fabaceae con el mayor número de registros (11 en total); seguida de la familia Euphorbiaceae con 4 registros; y finalmente las familias Malvaceae y Polygonaceae con 3 registros cada una; el resto de las familias se encuentran representadas por dos o menos especies.

También se constató la existencia de 33 especies de flora silvestre a nivel del estrato arbóreo, distribuidas en 21 familias, de las cuales destaca la familia Fabaceae con el mayor número de registros (7 en total); seguida de las familias Euphorbiaceae y Polygonaceae con 3 registros cada una;

y finalmente las familias Apocynaceae y Moraceae con 2 registros cada una; el resto de las familias se encuentran representadas por una sola especie.

A nivel del estrato arbustivo se constató la existencia de 42 especies de flora silvestre, distribuidas en 24 familias, de las cuales destaca la familia Fabaceae con el mayor número de registros (11 en total); seguida de las familias Euphorbiaceae y Polygonaceae con 3 registros cada una; y finalmente las familias Apocynaceae, Malvaceae y Moraceae con 2 registros cada una; el resto de las familias se encuentran representadas por una sola especie.

Y finalmente a nivel del estrato herbáceo se constató la existencia de 27 especies de flora silvestre, distribuidas en 19 familias, de las cuales destaca la familia Fabaceae con el mayor número de registros (6 en total); seguida de las familias Apocynaceae, Euphorbiaceae y Malvaceae con 2 registros cada una; el resto de las familias se encuentran representadas por una sola especie.

En lo que respecta a las epífitas vasculares, se pudo constatar la existencia de 10 especies distribuidas en 4 familias de las cuales, la más importante fue la Orchidaceae con el mayor número de registros (5 en total); seguida de las familias Bromeliaceae y Cactaceae con 2 registros cada una.

Por lo que podemos determinar que la riqueza específica o diversidad de especies es mayor a nivel del predio testigo; pues observamos que posee mayor número de especies (47 en total), distribuidas en un mayor número de familias, y con una especie más registrada para la familia más representativa que es la Fabaceae.

Ahora bien, comparando cada estrato de la vegetación a nivel del predio testigo, con cada estrato de la vegetación a nivel del predio del proyecto, obtenemos que a nivel de todos los estratos la composición de especie es más rica y diversa a nivel del predio testigo, pues posee un mayor número de especies por estrato, y un mayor número de especies de epífitas vasculares; lo que nos indica que se trata de una comunidad con una estructura bien definida y mejor estructurada que la comunidad vegetal presente en el predio del proyecto.

También se puede determinar que las familias más importantes en ambas unidades de análisis son la Fabaceae (plantas vasculares) y la Orquidaceae (epífitas vasculares); sin embargo, ambas familias presentan un mayor número de especies a nivel de la unidad testigo que a nivel del predio del proyecto.

En otro orden de ideas, de acuerdo con el inventario forestal realizado en ambas unidades de análisis, podemos determinar la ausencia-presencia de determinadas especies, de acuerdo con un análisis realizado en relación a la composición de especies, tanto a nivel del predio testigo, como a nivel del predio del proyecto, obtenemos el registro de 49 especies entre ambos sistemas, de las cuales comparten 34 especies; así mismo, determinamos que 3 especies son exclusivas del predio del proyecto, es decir, que sólo fueron registradas en dicha unidad de análisis; mientras que 12 especies son exclusivas del predio testigo.

Con base en los datos presentados anteriormente, podemos determinar la diversidad Beta del ecosistema en estudio, es decir, el grado de recambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje. La diversidad beta o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes ambientales (Whittaker,

A

f

1972). A diferencia de las diversidades alfa y gamma que pueden ser medidas fácilmente en función del número de especies, la medición de la diversidad beta es de una dimensión diferente porque está basada en proporciones o diferencias (Magurran, 1988). Estas proporciones pueden evaluarse con base en índices o coeficientes de similitud, de disimilitud o de distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos (presencia-ausencia de especies) o cuantitativos (abundancia proporcional de cada especie medida como número de individuos, biomasa, densidad, cobertura, etc.), o bien con índices de diversidad beta propiamente dichos (Magurran, 1988; Wilson y Shmida, 1984).

De acuerdo con los resultados obtenidos aplicando el Coeficiente de similitud de Jaccard, podemos determinar que existe un recambio de especies o una similitud entre ambas unidades de análisis (predio testigo y predio del proyecto), que puede considerarse de nivel moderado, pues el valor del índice calculado es próximo a 1 ($I_j = 0.65$), considerando que el modelo supone que el valor de 1, indica una similitud total. Este valor alcanzado se debe principalmente a la escasa diversidad de especies presente dentro del predio del proyecto (riqueza específica), lo que tiene como consecuencia que el predio testigo registre un mayor número de especies y por ende, presente un mayor número de especies exclusivas, es decir, que sólo se registraron en la unidad testigo durante el inventario forestal.

ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA

Flora silvestre

Para el estudio de este componente de la biodiversidad, particularmente para la flora silvestre, se utilizaron los resultados obtenidos en el cálculo del índice de valor de importancia por cada estrato de la vegetación, tanto en el predio testigo como en el predio del proyecto, así como los índices de diversidad también por cada estrato de la vegetación; y finalmente los índices de equidad calculados para ambas unidades de análisis. En el caso de la fauna silvestre sólo se utilizaron los índices de diversidad calculados por cada grupo faunístico y por cada unidad de análisis, así como el índice de equidad; ya que el índice de valor de importancia sólo es aplicable para el estudio y análisis de flora silvestre.

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). 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.

De acuerdo con los datos presentados con respecto a los índices de valor de importancia, tanto para el predio testigo como para el predio del proyecto, podemos concluir lo siguiente la estructura del ecosistema presente dentro del predio testigo es muy disímil a la estructura de la vegetación dentro del predio del proyecto, considerando lo siguiente:

A nivel del estrato arbóreo son 9 las especies que destacan dentro de la estructura del ecosistema en la unidad testigo, mientras que en el predio del proyecto son 4 especies. Esto significa que en el predio del proyecto existen cuatro especies que predominan sobre el resto; mientras que en la unidad testigo existe más variedad de especies con alto valor de importancia, lo que indica que no existe una predominancia tan marcada. A pesar de dicha diferencia, también se puede observar que las especies

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

201507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

más importantes en ambos casos, son *Haematoxylum campechianum* (palo tinto) y *Erythroxylum confusum* (Choo-che), lo cual es muy común en el ecosistema de selva baja subcaducifolia.

En el caso del estrato arbustivo, observamos que en el predio testigo son 8 las especies más importantes; mientras que en el predio del proyecto son 6 especies, lo cual nos indica que en ambos casos, la estructura del ecosistema se encuentra mejor definida a nivel de este estrato. También observamos que la segunda especie más importante en ambos casos, es *Erythroxylum confusum* (Choo-che).

Finalmente observamos que a nivel del sotobosque o estrato herbáceo, se observa que hay 14 especies que destacan como las más importantes en la estructura del estrato dentro del predio testigo; mientras que en el sotobosque del predio del proyecto se observan 4 especies. Esta diferencia tan marcada, indica que la estructura del sotobosque en la unidad testigo, presenta una buena calidad de regeneración, pues la distribución de las especies tiende a la homogeneidad; mientras que en el predio del proyecto, las 4 especies más importantes predominan sobre el resto, lo que indica que la comunidad vegetal tiende más a la heterogeneidad. A pesar de esta marcada diferencia, observamos que en ambos casos, dos de las especies más importantes son *Haematoxylum campechianum* (palo tinto) y *Myrcianthes fragrans* (guayabillo).

Con base en lo anterior, concluimos que el ecosistema presente en la unidad testigo se encuentra mejor estructurada y tendiente a una distribución homogénea; que la estructura que presenta la vegetación dentro del predio del proyecto, la cual tiende a ser más heterogénea.

Finalmente, para el análisis de la estructura del ecosistema como un componente de la biodiversidad, consideramos los cálculos del Índice de diversidad de Shannon – Wiener (1949), y el índice de equidad de Pielou, de acuerdo con lo siguiente.

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	H=1.36 decits/ind	H=0.86 decits/ind	ARBÓREO
ARBUSTIVO	H=1.52 decits/ind	H=1.06 decits/ind	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	H=1.31 decits/ind	H=1.10 decits/ind	HERBÁCEO
EPIFITAS	H=0.79 decits/ind	H=0.68 decits/ind	EPIFITAS
PROMEDIO	1.25 decits/ind	0.93 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, indican que la vegetación presente en el predio testigo es ligeramente más diversa que aquella presente dentro del predio del proyecto; pues se observa que los valores obtenidos en el predio testigo, por estrato, son ligeramente superiores a los valores obtenidos a nivel del predio del proyecto; ya que existe una diferencia de 0.32 decits/ind en el valor promedio calculado. En lo que concierne al estrato arbóreo la diferencia es de 0.50 decits/ind a favor del predio testigo; mientras que a nivel del estrato arbustivo la diferencia es de 0.46 decits/ind. A nivel del estrato herbáceo el índice obtenido sigue siendo mayor en la unidad testigo con una diferencia de 0.21 decits/ind; en lo que concierne a las epífitas vasculares observamos que el valor obtenido del índice es similar, con una ligera diferencia de 0.11 decits/ind, aunque sigue siendo mayor a nivel del predio testigo.



8

Aunque se distinguen diferencias mínimas en los estratos de ambas unidades de análisis, podemos considerar que son concluyentes para determinar la importancia de la vegetación, ya que al ser mayor los índices en el predio testigo, asumimos que la vegetación es más homogénea y diversa, pues cualquier incremento en el valor del índice, nos indica mayor diversidad, aun cuando este sea mínimo. Una conclusión que coincide con los índices de similitud de Jaccard obtenidos con antelación, donde se obtuvo un valor de 0.65 que indica una similitud moderada entre ambos sistemas, es decir, a pesar de compartir ciertos elementos en su estructura, también difieren de manera notoria con respecto a otros.

Por otro lado, si consideramos el índice de equidad de Pielou, comparando ambas unidades de análisis, obtenemos lo siguiente:

Índices	ESTRATOS							
	ARBÓREO		ARBUSTIVO		HERBÁCEO		EPIFITAS	
	PT	PP	PT	PP	PT	PP	PT	PP
H' (Log ₁₀)	1.36	0.86	1.52	1.06	1.31	1.10	0.79	0.68
Hmax (Log ₁₀)	2.56	2.58	3.05	2.19	2.37	1.97	2.87	2.62
Pielou (J')	0.53	0.33	0.50	0.47	0.56	0.56	0.27	0.26

PT: predio testigo; PP: predio del proyecto.

Podemos observar de acuerdo con los resultados del índice de Pielou, que la flora dentro del predio testigo presenta una equidad bastante similar a la que presenta la vegetación dentro del predio del proyecto, considerando los estratos arbustivo, herbáceo y las epífitas. Sin embargo, observamos que el estrato arbóreo a nivel de la unidad testigo es más equitativo que la vegetación arbórea presente en el predio del proyecto.

Estos resultados obtenidos a partir del exhaustivo análisis realizado, indica que la vegetación dentro del predio testigo, es moderadamente homogénea, y se encuentra mejor estructurada con un estrato arbóreo bien definido. Esto es concluyente y correlativo con el análisis de los Índices de Valor de Importancia, de diversidad, y de similitud; pues en todos los casos se indica que la vegetación presente dentro del predio testigo, es más importante que la vegetación que se presenta dentro del predio del proyecto. Considerando esto, podemos argumentar que aun cuando la vegetación del predio del proyecto, será eliminada, podemos asumir que este hecho no compromete la biodiversidad, pues es evidente que existen otras zonas o sitios dentro de la microcuenca, que poseen una estructura y composición de especies más importante y destacada a la encontrada dentro de la superficie de CUSTF, por lo que el germoplasma de las poblaciones de flora silvestre, seguirán estando presentes dentro de la microcuenca, y más aún dentro de la cuenca y subcuenca.

Fauna

Conforme a los datos de composición faunística presentados en el capítulo 4 del presente estudio, se contó con un registro de 51 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del predio testigo, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 24 especies; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 12 especies; los mamíferos con 11 especies; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 4 especies registradas.

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Por otra parte, de acuerdo con los datos presentados en el capítulo 5 del presente estudio, en total se registraron 37 especies de fauna silvestre pertenecientes a tres grupos taxonómicos dentro del predio del proyecto, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 25 especies; seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles y de los mamíferos representados por 6 especies cada uno. Se determinó la ausencia de anfibios.

Haciendo un análisis de los resultados en la composición de especies de fauna silvestre entre ambas unidades de análisis podemos determinar que la riqueza específica o diversidad de especies (fauna) a nivel del predio testigo, es mayor que la registrada a nivel del predio del proyecto; pues observamos que poseen una diferencia significativa de 14 especies (siendo mayor el número en el predio testigo); mientras que observamos una similitud casi idéntica en cuando al número especies de aves reportados en ambos sistemas. Es de notar que una de las principales diferencias entre ambas unidades de análisis es la ausencia de anfibios en el predio del proyecto, y la presencia de estos dentro de la unidad testigo.

Ahora bien, si comparamos los registros del predio testigo con los registros del predio del proyecto, por grupo faunístico se puede determinar que a nivel de todos los grupos faunísticos, la composición de especies es mayor en la unidad testigo, lo que nos indica que se trata de una comunidad mejor estructurada. Aunque también se puede observar que los anfibios están presentes en el predio testigo, pero no se registró su presencia en el predio del proyecto.

En otro orden de ideas, de acuerdo con el inventario faunístico realizado en ambas unidades de análisis, podemos determinar la ausencia-presencia de determinadas especies, conforme a lo siguiente. De acuerdo con un análisis realizado en relación a la composición de especies de fauna silvestre, tanto a nivel del predio testigo, como a nivel del predio del proyecto, obtenemos el registro de 57 especies entre ambos sistemas, de las cuales comparten 31 especies; así mismo, determinamos que 20 especies son exclusivas del predio testigo, es decir, que sólo fueron registradas en dicha unidad de análisis; mientras que sólo 6 especies son exclusivas del predio del proyecto.

Con base en los datos presentados anteriormente, también podemos determinar la diversidad Beta de la fauna silvestre, es decir, el grado de recambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje. Para el caso del presente estudio, la diversidad Beta también se estimó con base en la presencia-ausencia de especies analizada con antelación, utilizando en el Coeficiente de similitud de Jaccard, el cual ya fue descrito con anterioridad; por lo tanto, si consideramos los datos del predio testigo como sitio A, y los datos del predio del proyecto como sitio B, sustituyendo los valores e la ecuación.

De acuerdo con los resultados obtenidos aplicando el Coeficiente de similitud de Jaccard, podemos determinar que existe un recambio de especies o una similitud entre ambas unidades de análisis (predio testigo y predio del proyecto), que puede considerarse de nivel moderado, pues el valor del índice calculado es intermedio al valor de 1 ($I_j = 0.57$), considerando que el modelo supone que el valor de 1, indica una similitud total. Esto se debe principalmente al bajo número de especies registradas en el predio del proyecto en comparación con la gran riqueza de especies presentes en la unidad testigo, en donde incluso se registró la presencia de anfibios.

Haciendo un análisis comparativo por cada grupo faunístico entre ambas unidades de análisis, y considerando el índice de diversidad calculado, obtenemos lo siguiente:



PREDIO TESTIGO		PREDIO DEL PROYECTO	
Grupo	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	Grupo
ANFIBIOS	0.48 decits/ind	0.00 decits/ind	ANFIBIOS
AVES	0.93 decits/ind	0.68 decits/ind	AVES
REPTILES	1.29 decits/ind	1.16 decits/ind	REPTILES
MAMÍFEROS	1.37 decits/ind	0.72 decits/ind	MAMÍFEROS
PROMEDIO	1.02 decits/ind	0.64 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos para la fauna mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, son más elevados dentro del predio testigo considerando los cuatro grupos taxonómicos estudiados, ya que se obtiene un valor promedio de 1.02 decits/ind para el predio testigo y de 0.64 decits/ind a nivel del predio del proyecto; una diferencia de 0.38 decits/ind, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución más homogénea a un nivel de la microcuenca; Así mismo, en un análisis a nivel de cada grupo faunístico, observamos que el índice obtenido para los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, es mayor en el predio testigo, que los obtenidos en el predio del proyecto. Así mismo, cabe destacar la ausencia de anfibios dentro del predio del proyecto, considerando que se trata de un grupo taxonómico indicador de la buena salud de un ecosistema. Con esto podemos asumir que la fauna silvestre presente en la microcuenca, se encuentra mejor estructurada y distribuida, que la fauna existente en el predio del proyecto.

Por otra parte, considerando la homogeneidad o equidad en la distribución de las especies, tenemos un análisis de los valores obtenidos en la aplicación del índice de equidad de Pielou, los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Índices	GRUPOS FAUNÍSTICOS							
	ANFIBIOS		REPTILES		AVES		MAMÍFEROS	
	PT	PP	PT	PP	PT	PP	PT	PP
H' (Log ₁₀)	0.48	0.00	0.93	0.68	1.29	1.16	1.37	0.72
Hmax (Log ₁₀)	1.23	0.00	1.90	1.79	2.14	2.33	1.87	1.54
Pielou (J')	0.39	0.00	0.49	0.38	0.60	0.50	0.73	0.47

PT: predio testigo; PP: predio del proyecto.

Podemos observar de acuerdo con los resultados del índice de Pielou, que todos los grupos faunísticos dentro del predio testigo, presentan mayor equidad, es decir, que las especies presentan una distribución más homogénea (igualdad de abundancia en las especies presentes); y finalmente observamos que el grupo de las mamíferos dentro de la unidad testigo, es el que presenta la mayor equidad de todos los grupos estudiados, pues el valor obtenido en el cálculo del índice de Pielou es cercano al valor máximo que es 1; esto permite asumir que se trata del grupo más homogéneo.

Medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la Biodiversidad

- Ejecución de un programa de rescate enfocado a la protección de la fauna silvestre (se anexa a este capítulo), por lo tanto, en él se contemplarán acciones que favorezcan el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada uno de los procesos que implica el cambio de uso de suelo; además, también contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y traslado de individuos que así lo requieran. Su ejecución consiste en la

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

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

Página 19 de 48



aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados a un grupo faunístico en particular, para evitar que el cambio de uso de suelo afecte en forma directa a la fauna asociada al predio. En todas las etapas del proyecto se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna silvestre y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos involucrados en esta etapa del proyecto.

- Ejecución de un Programa de Rescate de Flora, consiste en la extracción, previo al inicio del desmonte, de especies vegetales susceptibles de ser rescatadas, seleccionadas por sus características y valores de importancia de acuerdo con distintos criterios como son: capacidad de ornato, alimento potencial para la fauna, talla y estado de madurez, etc.; aplicando diferentes técnicas y métodos de rescate, para evitar que el proceso de cambio de uso de suelo, afecte en forma directa a la flora asociada al predio.
- Instalación de letreros esta medida de carácter preventivo, consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna silvestre, así como al manejo adecuado de residuos, dirigidos al personal involucrado en el desarrollo del cambio de uso de suelo, a fin de evitar que sean un factor de perturbación o afectación a dichos recursos.
- Colocación de cinta precautoria considerando que el cambio de uso de suelo, se realizará en forma gradual y por etapas, se procederá a la colocación de cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso" en el perímetro de las zonas que no estén siendo intervenidas durante el desmonte y despalle, con la finalidad de que sean respetadas, particularmente las áreas de conservación.
- Pláticas ambientales.- esta medida consiste en la impartición de pláticas ambientales dirigidas a todas y cada una de las personas que estén directamente relacionadas con el proyecto en sus diferentes etapas. Serán impartidas por un especialista en la materia; y tendrán como objetivo principal, hacer del conocimiento al personal involucrado en el cambio de uso de suelo, los términos y condiciones bajo los cuales se autorice el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada

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:

La metodología y cálculos estimados con respecto a la erosión actual que ocurre en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta, sin el proyecto; así como la metodología y los cálculos realizados para estimar la erosión potencial del suelo con el proyecto, pueden ser consultados en el contenido del capítulo 8 del DTU-A, por lo que se sugiere remitirse a dicho apartado.

De acuerdo con la información vertida en el capítulo 8 del presente estudio, tenemos que la erosión neta para el predio del proyecto es de -1.64 Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se repone (el resultado fue negativo) una lámina de suelo de 0.164 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005); y en ese sentido podemos concluir que en la superficie de aprovechamiento proyectada, sin el proyecto, no existe erosión pues la tasa media de deposición del suelo es superior a la tasa media de erosión.

Considerando lo señalado en el párrafo que antecede, podemos concluir categóricamente que dadas las condiciones en las que se encuentra actualmente el predio del proyecto, no existe evidencia de degradación o pérdida de la capacidad productiva natural del suelo, al contrario, existe una deposición anual de 0.164 mm de suelo.

Así mismo, de acuerdo con la información presentada en ese mismo capítulo del presente estudio, tenemos que la erosión potencial calculada para la superficie de aprovechamiento, nos indica que se perderían 71.59 ton/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 7.16 mm (0.71 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 17.5 cm (175 mm) en promedio(27), podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 24 años ($17.5 / 0.71$), si consideramos que se estima una pérdida de 0.71 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.

Aunado a lo anterior, es importante considerar que la regeneración natural de un ecosistema de Selva a nivel del sotobosque, generalmente ocurre en un plazo estimado de 1 a 2 años, según experiencias previas en campo; lo cual resulta relevante toda vez que se trata de la primera capa cobertura a favor de la protección de los suelos; entonces 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; y en consecuencia, en esos dos años se perderían 1.42 cm de tierra de acuerdo con los cálculos realizados, por lo que no se alcanzaría el plazo de los 24 años que se requieren para que se erosione por completo el suelo existente en la superficie de CUSTF.

La vegetación se ha puesto de relieve en la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo mediante su cuantificación en un factor "C", denominado de protección de la cobertura vegetal. Obviamente el valor de este factor variará en función de la clase y calidad de esta cobertura, oscilando sus valores desde un mínimo del 0,001 para las cubiertas forestales más densas hasta un valor de 1 para el suelo desnudo.

Una característica especialmente reseñable de este factor es la gran facilidad con que se puede modificar, generalmente por la mano del hombre, acrecentándose o disminuyendo el proceso erosivo en función del tipo de actuación realizada, ya sea encaminada hacia usos inadecuados o hacia el control de este proceso.

Como ya se ha comentado anteriormente, los valores que puede tomar el factor C presentan una alta variabilidad, fruto tanto de la facilidad de transformación de la cubierta vegetal como de sus distintas fases de desarrollo. En las zonas de vegetación natural C se mantiene constante, generalmente, durante todo el año en contraposición de lo que ocurre en las tierras dedicadas a uso agrícola. Es en esta última situación cuando el cálculo del factor C se hace más complicado puesto que dependerá de los niveles de protección que ofrezcan las diferentes alternativas de cultivo, de la distribución local de las precipitaciones, de los niveles de productividad de los cultivos, de las distintas fases de desarrollo de éstos, de las prácticas de cultivo y del manejo de los residuos después de la cosecha.



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

Para estimar la erosión del suelo consideramos que al interior del predio del proyecto, existe un bosque natural (selva baja subcaducifolia) que lo cubre en su totalidad, de acuerdo con el plano de vegetación presentado en el capítulo 5, o sea, con cobertura del 100%. Entonces el valor de C que se está tomando en cuenta para calcular la erosión potencial, es el de 0.003

El valor del factor de erosión estimado, con el factor de cobertura C, es de 0.21 ton/ha/año, valor que se encuentra por debajo de la media permisible que es de 10 ton/ha/año, considerado como el valor el máximo para México. Por consiguiente, la erosión estimada considerando el desarrollo del proyecto, será escasamente significativa y por lo tanto el proyecto es factible, ya que no se está sobrepasando el límite establecido.

Medidas de prevención y mitigación para no provocar la erosión del suelo

- Evitar que las partículas de polvo o aquellas que resulten del desmonte, sean dispersadas por el viento y afecten al suelo por erosión eólica. Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas, y en su caso, la erosión del suelo por acción eólica.
- Retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior resguardo dentro del vivero provisional. La capa de suelo fértil (tierra vegetal), proporcionará un sustrato rico en nutrientes que beneficiará a la vegetación que aún se conserve en estado natural dentro del predio y de aquella que será rescatada, favoreciendo también el proceso de regeneración natural del ecosistema.
- Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante el cambio de uso de suelo, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.
- Plan de manejo de residuos.- consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el cambio de uso del suelo. El cumplimiento de la medida será verificado por el responsable de supervisar el cambio de uso del suelo, quien determinará el grado de eficacia de las técnicas de recolección, manejo, separación, reciclado y minimización de los residuos que se generen, acorde al Plan de manejo propuesto
- Aprovechamiento del material triturado esta medida consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en la elaboración de composta, obteniendo un sustrato rico en nutrientes que será utilizado para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación del proyecto.
- Equipo de atención a derrames para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente

diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante todas etapas del proyecto.

- Desmonte gradual consiste en la remoción de la vegetación de tal manera que se brinde el tiempo necesario para que la acción del viento y de la lluvia no afecte las zonas de aprovechamiento, mientras se aplican las medidas de conservación de suelos; así como el tiempo necesario para llevar a cabo las acciones de recate de flora y fauna que se proponen en el presente estudio.

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:

CANTIDAD DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO

La captura de agua o desempeño hidráulico, es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada, corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque y que representa la oferta de agua producida por este (Torres y Guevara, 2002).

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002).

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

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

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

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a 190 m³/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m³/ha son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre 35-100 m³/ha son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a 35 m³/ha son bosques con menos del 25% de cobertura. Así mismo, considerando que el predio se ubica dentro de una zona con posibilidades altas de funcionar como acuífero (según la carta de hidrología subterránea del INEGI), entonces asumimos que los suelos son tipo A (suelos permeables).



SEMARNATSECRETARÍA 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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,000 mm y el valor de K es de 0.07, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona donde los suelos son de tipo A; y dado que el volumen de su masa forestal es de 14.66 m³/ha (cobertura de menos del 25%)

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$Ce = K (P-500) / 200 \text{ (ya que el valor de K es menor a 0.15)}$$
$$Ce = (0.22) (1,000 - 250) / 2000 + (0.22-0.15) / 1.5$$
$$Ce = (0.22) (750 / 2000) + (0.07 / 1.5)$$
$$Ce = (0.22) (0.375 + 0.046)$$
$$Ce = (0.22) (0.421)$$
$$Ce = (0.093)$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal de menos del 25%, es decir, sin el proyecto, es de 0.093.

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

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

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

$$Ve = P * At * Ce$$
$$Ve = 1 \text{ m}^3 * 366,571.65 \text{ m}^2 * 0.093$$
$$Ve = 33,951.87 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Por otra parte, el volumen de infiltración puede estimarse con la siguiente ecuación (Aparicio, 2006): $I = P - Ve$

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

$$I = (1 \text{ m}^3) (366,571.65 \text{ m}^2) - 33,951.87 \text{ m}^3/\text{m}^2$$
$$I = 366,571.65 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 33,951.87 \text{ m}^3/\text{m}^2$$
$$I = 332,619.78 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 332,619.78 m³/m², y se pierden 33,951.87 m³/m² anuales por escurrimiento.

CANTIDAD DE AGUA CAPTADA EN LA MICROCUENCA

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en la microcuenca, la cual posee una precipitación media anual de 1,000 mm en promedio, se consideró la superficie de la UGA 21 "Zona



urbana de Cancún" del POEL de Benito Juárez (modificación 2014), en la que se ubica el predio del proyecto, la cual posee una superficie total de 19,748.11 hectáreas con cobertura vegetal de acuerdo con la ficha técnica de dicha UGA, las cuales actúan en la captación de agua pluvial en el sistema; por lo tanto se trata de un sistema con 56.52% de cobertura vegetal, pues la superficie total de la UGA es de 34,937.17 hectáreas. En ese sentido el valor de K es de 0.12, considerando que el predio testigo se ubica en una zona donde los suelos son permeables (según la carta de hidrología subterránea del INEGI).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$C_e = K (P-500) / 200$ (ya que el valor de K es menor a 0.15)

$C_e = (0.12) (1,000 - 500) / 200$

$C_e = (0.12) (500 / 200)$

$C_e = 0.12 / 2.5$

$C_e = 0.048$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (C_e) en la unidad de análisis de la microcuenca (UGA 21 del POEL-BJ) es de 0.048.

Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración, anuales, conforme a lo siguiente Volumen de escurrimiento anual:

$V_e = P * A_t$ (superficie de la unidad de análisis con cobertura vegetal) * C_e

$V_e = P * A_t * C_e$

$V_e = 1 \text{ m}^3 * 349'371,700 \text{ m}^2 * 0.048$

$V_e = 16'769,841.6 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Volumen de infiltración anual: $I = P - V_e$

$I = (1 \text{ m}^3) (349'371,700 \text{ m}^2) - 16'769,841.6 \text{ m}^3/\text{m}^2$

$I = 349'371,700 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 16'769,841.6 \text{ m}^3/\text{m}^2$

$I = 332'601,858.4 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de la unidad de análisis a nivel de la microcuenca (UGA 21 del POEL-BJ), se capta un volumen de 332'601,858.4 m³/m² anuales, y se pierden 16'769,841.6 m³/m² anuales por escurrimiento.

CONCLUSIONES

Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (332,619.78 m³/m² anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para la unidad de análisis de la microcuenca (332'601,858.4 m³/m²), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.10% de la captación total que ocurre en la unidad de análisis. Y si a esto le sumamos que el predio del proyecto conservará el 40% de su superficie como área permeable, entonces podemos asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en la microcuenca, e incluso a nivel del predio, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto; de igual forma, podemos concluir que la captación de agua en cantidad, es más

importante a nivel de la microcuenca, que aquella que ocurre a nivel de la superficie de CUSTF, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.

CALIDAD

Con la finalidad de que el proyecto no provoque el deterioro de la calidad del agua del sistema ambiental durante el cambio de uso de suelo, y por lo tanto, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero, las cuales se describen a continuación:

- Medida 1. Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos por uso de maquinaria; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.
- Medida 2. Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 10 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios, serán retirados del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.
- Medida 3. Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen lixiviados que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.
- Medida 4. Mantenimiento de áreas permeables, en una superficie destinada de 155,518.64 m² (15.55 hectáreas), que representan el 42.18 % del total del predio, misma que permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficia la captación de agua en calidad, máxime si consideramos que la zona en la que se ubica el predio se clasifica como material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero.
- Medida 5. Mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria consiste en utilizar maquinaria que cuente con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante el cambio de uso de suelo, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales.

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:

De acuerdo con la información presentada en el capítulo 15 del presente estudio, la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), asciende



a la cantidad de \$13'824,330.45 (son trece millones, ochocientos veinticuatro mil, trescientos treinta pesos 45/100 M. N.) por un plazo de 30 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del cambio de uso de suelo, considerando la renta de maquinaria, la contratación de mano de obra, la supervisión del proyecto, etc., es de \$2'500,000.00 (son dos millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.); los cuales permearan a distintos sectores de la sociedad, desde el gobierno Municipal, Estatal y Federal, hasta comercios locales y especializados, así como a la gente de la localidad a través de la contratación de mano de obra.

Por otro lado, se tiene que la etapa constructiva del proyecto, la cual no se somete a evaluación, requiere de una inversión aproximada de 25'250,000.00 (son veinticinco millones doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), misma que se destinará a la compra de materiales de construcción, a la contratación de mano de obra, pago de permisos diversos, y la construcción misma de las obras.

Finalmente, se estima que los recursos que se obtendrían por la venta de los lotes, generaría ingresos brutos de \$25'000,000.00 (son veinticinco millones de pesos 00/100 M. N.) anuales, por un plazo de 4 años lo que permitiría cubrir los gastos de operación y mantenimiento, solventando los costos de amortización de la inversión en un tiempo razonable, además de generar utilidades. Si esta cifra la extrapolamos a los 4 años proyectados, entonces los ingresos brutos ascienden a la cantidad de \$100'000,000.00 (son cien millones de pesos 00/100 M.N.).

Finalmente, durante la operación del proyecto, con la construcción de viviendas, áreas comerciales, de esparcimiento y recreación, se generarán ingresos al Municipio con el pago del impuesto predial, pago de permisos diversos, etc., lo que generaría un ingreso anual de aproximadamente 5'529,600.00 (son cinco millones, quinientos veintinueve mil seiscientos pesos 00/100 M.N.) anuales, que extrapolados a los 30 años de vida útil del proyecto, obtenemos un gran total de 165'888,000.00 (son ciento sesenta y cinco millones, ochocientos ochenta y ocho mil pesos 100/100 M. N.).

Así, los ingresos estimados por el uso mixto que se le pretende dar al terreno forestal en cuestión, asciende a un gran total de \$293'638,000.00 (son doscientos noventa y tres millones, seiscientos treinta y ocho mil pesos 00/100 M.N.). En este sentido, aunque el proyecto implica la remoción de vegetación, representa, desde el punto de vista económico, una aportación monetaria significativa, y es claramente mayor a los ingresos que implicaría el aprovechamiento de los recursos biológicos forestales, ya que éste último tan sólo representa el 4.71% del monto económico calculado, derivado del aprovechamiento del predio para destinarlo a usos de suelo no forestales; por lo tanto, se concluye categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo (a un tiempo estimado de 30 años), que si se mantuviera en sus condiciones originales.

Aunado a lo anterior, resulta importante mencionar que todo desarrollo habitacional o urbano, conlleva la creación de áreas verdes ajardinas, parques, áreas de equipamiento, centros comerciales, vialidades y áreas de recreo y esparcimiento para la gente que lo habite y de aquellos que viven en los desarrollos aledaños; lo que proveerá de bienestar social para la gente que reside en la Ciudad de Cancún.

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo directa e indirecta que generará el proyecto, puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán 50 empleos sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio; y adicionalmente se tiene contemplada la generación de otros 50 empleos adicionales de tipo temporal y 50 empleos permanentes durante la etapa constructiva (que no es objeto del presente estudio); y finalmente se espera generar alrededor de 4,000 empleos temporales durante la construcción de las viviendas, áreas comerciales, etc., en cada lote que se convierta en propiedad privada; por lo que en total se estarían generando 4,150 empleos: 4,100 temporales y 50 permanentes, considerando el cambio de uso de suelo del predio para destinarlo a actividades no forestales. Estas cifras permiten asumir, que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad y de los comercios locales que se dedican a la rama de la construcción.

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

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

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

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/1886/16-5037 de fecha 18 de octubre de 2016, Que mediante Acta de la Vigésima Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XXVIII/2016) de fecha 18 de noviembre de 2016, sin embargo dicha opinión, se ingresó fuera del plazo establecido, (10 DIAS HÁBILES) por lo que se advierte que el CEF no tiene inconveniente con el sentido de la Resolución del presente trámite..

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que en el área solicitada para cambio de uso de suelo en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 22 de noviembre de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo solicitada, del predio verificado no existen indicios de incendios forestales que pudieran causar la suspensión de la autorización de CUSTF.



- 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 especies siguientes; Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Xiat (*Chaemadora seifrizii*) Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Katalox (*swartzia cubensis*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*), Kanchunup (*Tohuinia paucidentata*), X-chu (*Aechmea bracteata*), Homikin (*Myrmecophila tibicinis*), Gatillo (*Tillandsia festucoides*), 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 ubicación del sitio del proyecto sobre la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, Quintana Roo, México, se aprecia que este predio de interés se encuentra localizado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-21 denominada "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).	Dada la naturaleza del proyecto que se refiere al cambio de uso de suelo a través de la remoción de vegetación forestal, no se contempla el uso de plantas de cultivos, jardines o áreas de reforestación, sin embargo durante el manejo de la vegetación nativa que será rescatada en el caso que se requiera aplicar tratamientos de plagas y enfermedades, se dará cumplimiento a lo establecido en el presente criterio y sólo se utilizarán productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST.

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en caso de ser necesario, utilizara este tipo de fertilizantes en el manejo de las plantas rescatadas, áreas jardinadas y áreas de reforestación, y debido a que el proyecto pretende el establecimiento de dichas áreas, 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.	De acuerdo a lo indicado en el Artículo 132, para la recarga de mantos freáticos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo, por lo anterior, a fin de dar cumplimiento con lo solicitado en el presente criterio, se pretende mantener el 42.18% de la superficie del predio como área permeable, es decir, una superficie de 154,618.64 m2 (15.46 hectáreas), la cual estará conformada por áreas verdes, y patios traseros y frontales de los lotes de vivienda (ver plano de la página siguiente), tal como se indica en la siguiente tabla.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE (%)
Áreas verdes	78,651.120	21.46
Patios traseros de los lotes	37,979.433	10.36
Patios frontales de los lotes	37,988.091	10.36
Total	155,518.64	42.18

Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como permeable 155,518.64 m² (15.55 hectáreas), que representan el 42.18 % del total para la conformación del proyecto (áreas verdes 7.865 hectáreas, patios traseros de los lotes 3.797 hectáreas y patios frontales de los lotes 3.798 hectáreas), de dichas superficies permeables se deberá de respetar las mismas en los lotes de las viviendas, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento interior del proyecto, ya 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 proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate de flora y un programa de rescate de fauna, previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, los cuales se anexan al presente estudio.
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 programa de rescate de fauna que se anexa al presente estudio, se indica el destino que se le dará a los ejemplares rescatados, a fin de que esta autoridad determine lo conducente.

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, 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	Durante el inventario faunístico realizado en el predio del proyecto, no se identificaron ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
-------	---	---





001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

	riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación	(CONABIO).
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien señala que en el predio del proyecto no se encontraron especies exóticas, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que en caso de existir alguna especie vegetal exótica en el predio la misma deberá ser erradicada. Condicionantes 8 y 9.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>); por lo que éste criterio sólo se considera de carácter informativo.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien manifiesta que el proyecto no contempla realizar actividades relacionadas con ejemplares de palmas de coco, se la hace la observación de que el criterio es carácter prohibitivo y de observancia obligatoria por lo que deberá acatar al mismo al pie de la letra Condicionante 7, 8 y 9.		
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos jardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	Se acatará lo establecido en el presente criterio, de tal manera que el 50% de las áreas verdes del proyecto, mantendrán vegetación natural de Selva baja subcaducifolia; así mismo, se mantendrán todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores a 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de observancia obligatoria para los promoventes, por lo que en la medida de lo posible deberá de acatar lo señalado en el mismo, al momento de llevarse a cabo las actividades de CUS y las de reforestación señalada en el Programa de Rescate de Flora. Condicionante 4, 6 y 7.		
URB-43	Las áreas verdes y en las áreas urbanas de conservación, deberán contar con el equipamiento adecuado para evitar la contaminación por residuos sólidos, ruido, aguas residuales y fecalisms al aire libre.	El proyecto se refiere al cambio de uso de suelo por la remoción de la vegetación forestal, por lo que el presente criterio solo se considerará de carácter informativo, ya que no es congruente con las características y ubicación del predio del proyecto, toda vez que no se ubica dentro de áreas verdes urbanas, ni se encuentra en un área urbana de conservación.
Análisis de esta Delegación Federal: Debido a que el proyecto pretende destinar una superficie de 78,651.120 m ² como áreas verdes, y debido a que el criterio es de observancia obligatoria y con el fin de evitar la contaminación de las áreas verdes permeables deberá acatar lo señalado por el criterio en comento. Condicionante 4, 6 y 7.		
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.	Se dará cumplimiento al presente criterio en caso de que las autoridades competentes designen la realización de actividades de reforestación como parte del desarrollo del proyecto, utilizando de manera prioritaria especies nativas acorde al ambiente donde se desarrollara el proyecto, tal como lo establece el criterio en comento.
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 provenientes del programa de rescate de flora presentado en el DTU-A, tal y como esta propuesto en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora anexo al presente resolutivo. Condicionantes 4, 6 y 7.		



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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Se acatará lo establecido en el presente criterio, manteniendo 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
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 a lo señalado líneas arriba se tiene que para el predio del proyecto le aplica el uso Mixto (MX-40) mismo que permite una densidad de 40 viviendas/hectárea, el cual ocupa una superficie de 366,571.65 m² (36.657 Ha), de acuerdo al uso habitacional unifamiliar que se propone para llevar a cabo el cambio de uso de suelo, no le aplicaría la restricción señalada para los usos habitacionales multifamiliares que señala "Para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predio y vialidad aledañas se deberá de realizar obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo, se deberá de dejar un mínimo de 30 % de área verde en la superficie libre y procurar su reforestación." Sin embargo, de la superficie que ocupa este uso, se pretende mantener una superficie de 155,518.64 m², equivalente al 42.18 % del total del predio (como áreas verdes ajardinadas y patios traseros y frontales de los lotes).
- 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, siendo esta la Despeinada (*Beaucarnea plicabilis*) como amenazada y endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazadas y el perico pecho sucio (*Aratinga nana*) en Protección especial 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, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

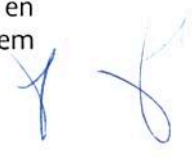
- XII.** Que mediante oficio N° 03/ARRN/1550/16-3948 de fecha 19 de agosto de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Que el día 14 de septiembre de 2016 se recibió en esta Delegación Federal el oficio PFFPA/29.1/8C.17.4/2866/16 de fecha 09 de septiembre de 2016, mediante el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), manifestó que no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto en comento.

7. VISITA TECNICA

- XIII.** Que de la visita técnica realizada el día 22 de noviembre de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se procedió a verificar tres vértices de la poligonal del predio con coordenadas UTM (WGS-84) siendo los siguientes: V-4: X-0511822 Y-2321374, V-3: X-0512147 Y-2321325 y V-2 X-0512503 Y-2321272 los cuales si correspondieron con lo encontrado físicamente en el predio y con lo plasmado en el Documento Técnico Unificado modalidad A.
- La vegetación presente en el predio del proyecto es de la conocida como selva baja subcaducifolia y la superficie que se pretende aprovechar para el cambio de uso de suelo es de 36.657 hectáreas.
- Durante el recorrido realizado en el predio del proyecto no se observó que exista remoción de vegetación forestal que implique cambio de uso de suelo.
- La vegetación forestal que se encuentra en el predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo no se observaron vestigios o indicios de incendios forestales.
- La vegetación que se encuentra en el predio del proyecto corresponde a vegetación secundaria de selva baja subcaducifolia misma que se encuentra en buen estado de conservación.
- Las especies vegetales que se pretenden remover de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en sus tres estratos son las siguientes para el Estrato Arbóreo: Chechem





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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

(Metopium brownei), Chaca (Bursera simaruba), Akitz (Tevethia gaumeri), Zapote (Manilkara zapota), Dzidzilche (Gymnopodium floribundum), Palo tinto (Haematoxylum campechianum), Perez-cutz (Croton reflexifolius); Estrato Arbustivo: Tasiste (Acoelorrhaphe wrightii), Catzin (Acacia cornígera), Ruda (Diphysa carthagenensis), Cruceta (Randia longiloba), Yayti (Gymnanthes lucida), Pixoy (Guazuma ulmifolia); Estrato Herbáceo: Akitz (Thevethia gaumeri), Oregano de monte (Lantana involucrata), Laurelillo (Nectandra coriacea), Pasto de sabana (Cladium jamaicensis). Asimismo, se verificaron los sitios de muestreo que se realizaron en la unidad de análisis en el Sistema Ambiental donde la información cotejada si coincidió con lo reportado.

- En relación a las especies de flora presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observó la especie Despeinada (Beaucarnea pliabilis) que se encuentran como amenazadas dentro de la Norma en comento.
- En relación a la estimación de los volúmenes forestales que serán removidos de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo solicitado, se verificaron los sitios de muestreo siguientes con coordenadas UTM (WGS-84) Sitio 13: X-0511903 Y-2321505 y Sitio 18: X-0512042 Y-2321363, donde se corroboraron los nombres de las especies, número de individuos, los diámetros y alturas, mismas que sí coincidieron con las fichas de campo presentadas, así como con lo encontrado físicamente en cada sitio, por lo que se considera que la información es 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 18 de enero de 2017, mediante oficio No. 03/ARRN/0095/17-0183, se notificó al **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, 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 **\$ 2,759,888.30 (Dos millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos ochenta pesos 30/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 150.29 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 2303NMSGORC13 mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 28 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 31 de marzo de 2017, el **C. Antonio Alonso Bargues**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,759,888.30 (Dos millones setecientos cincuenta y nueve mil ochocientos ochenta pesos 30/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio RBODINFFM04194.

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:

- a) Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 4,885 de fecha 19 de diciembre de 2012, suscrita ante la fe del Licenciado Javier reyes Carrillo, Titular de la notaria publica No. 66 del Estado de Quintana Roo, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 12 de abril de 2013, bajo los folios 312763, 312772, 312762, 312764, 312768, 312769, 312771, por medio de la cual comparece la sociedad denominada "Inmobiliaria Puerto Bonito", S.A. de C.V. como "La Parte Vendedora" representada por los señores Roberto Chapur Zahoul y José Antonio Chapur Zahoul, con las facultades de apoderados generales de la sociedad, y por otra parte la sociedad "Nueva Piedra Norte", S.A. de C.V., como "La Parte Compradora" representada por el Señor Roberto Chapur Zahoul, con facultades de Apoderado general para efectos de hacer constar un Contrato de Compraventa de Bienes Inmuebles identificados como Lote uno guion cero tres (1-03) con una superficie de 100,000.00 metros cuadrados, lote uno guion cero cuatro (1-04) con una superficie de 128,962.97 metros cuadrados, lote uno guion cero cinco (1-05) con una superficie de 891,018.95 metros cuadrados, lote uno guion cero nueve (1-09) con una superficie de 19,999.85, lote uno guion diez (1-10) con una superficie de 19,999.85 metros cuadrados, lote uno guion doce (1-12) con una superficie de 343,240.46 metros cuadrados y lote uno guion trece (1-13) con una superficie de 366,571.65 metros cuadrados, todos ubicados en la manzana cero uno, supermanzana cuarenta y siete, de la localidad de Puerto Morelos del Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- b) Copia simple cotejada de la Resolución unánime de los accionistas de "Inmobiliaria Puerto Bonito" S.A. de C.V. adoptada fuera de la asamblea general de accionistas, de fecha 04 de mayo de 2015; en la cual por conducto de los CC. José Antonio Chapur Zahoul y Roberto Chapur Zahoul la sociedad resuelve liberar a "Nueva Piedra Norte" S.A. de C.V. de la obligación de donar al Municipio de Benito Juárez del Estado de Quintana Roo el lote 1-13 ubicada en la Supermanzana 47, Manzana 01, Lote 1-13, localidad de Puerto Morelos en el Estado de Quintana Roo; a fin de que la sociedad "Nueva Piedra Norte" S.A. de C.V. pueda disponer libre y plenamente del citado lote.
- c) Copia simple de la Escritura Publica número 1,446 de fecha 01 de agosto de 1995 en la cual se hizo constar la protocolización de un acta de asamblea general extraordinaria de fecha 01 de junio de 1995, en la cual en su cláusula Vigésima cuarta de los nuevos estatutos de la sociedad "Inmobiliaria Puerto Bonito" S.A. de C.V. se determinó que todos los acuerdos y resoluciones tomados fuera de la asamblea, tendrán la misma validez y fuerza legal como si hubiese adoptado en asamblea general ordinaria y extraordinaria por unanimidad de los accionistas que representen la totalidad de las acciones con derecho a voto.

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

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

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos, como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

La jerarquización se realizará en base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo.

Es importante precisar que el rango más alto en la jerarquización de los impactos, correspondiente a la categoría de impacto significativo o relevante, será para los impactos ambientales cuya intensidad se traduzca en una destrucción casi total del factor ambiental (intensidad alta) en el caso de aquellos negativos, o en un beneficio máximo cuando sean de carácter positivo; y que además tengan un efecto inmediato sobre el medio ambiente (directo); afectando un espacio muy amplio (extenso), mucho tiempo después de ocurrida la acción (largo plazo); provocando una alteración indefinida (permanente) y continua en el tiempo. Asimismo, al desaparecer la acción que provoca dicho impacto, no será posible el retorno del componente ambiental a su estado original de manera natural, ni por medios o acciones correctoras por parte del ser humano (irreversible e irrecuperable).

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran la microcuenca, se concluye que en total se generarán 11 impactos ambientales, de los cuales 9 son negativos (3 de categoría baja o nula y 6 moderados). 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, no implica daños graves a los ecosistemas, y no conlleva riesgos a la salud humana o desequilibrios ecológicos.

Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción; no se determina la posibilidad de



que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; no se espera un daño grave al ecosistema, esto en virtud de que la zona ya se encuentra ocupado reticulado por vialidades y existen construcciones en sus inmediaciones; el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico grave en el sentido de que provoque alguna alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas; no implica, por la dimensión que ocupa y por los alcances asociados, una pérdida de valor ambiental para la zona, pues está destinada al desarrollo urbano; y finalmente se puede citar que no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, puesto que se realiza acorde a los usos de suelo permitidos en la zona.

En resumen, el Cambio de Uso de Suelo propuesto, se ha de desarrollar en un ambiente urbano por lo que sus efectos sobre los ecosistemas naturales, entendidos estos como un conjunto de elementos que interaccionan y no únicamente sobre los recursos que son objeto de afectación; en su conjunto son mínimos y en su totalidad previsibles o mitigables.

- XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en la Modificación 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

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una



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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX



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

031507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

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 "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.; promovido por el **C. Antonio Alonso BARGUES**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S. A. DE C. V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción a el **C. Antonio Alonso BARGUES**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S. A. DE C. V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **36.657 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **36.657 Hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-05**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13**", con pretendida ubicación en el Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., se desarrollará en una superficie de **36.657 Hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez.

Conjunto: Cuadro de Construcción Lote 1-13

Vértice	X	Y
1	512497.6666	2321828.2999

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

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

Página 40 de 48



8

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

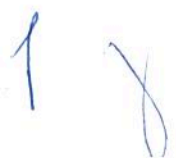
2	512506.0387	2321275.7679
3	512150.6610	2321328.5891
4	511825.8313	2321376.8697
5	511685.0182	2321814.9137
6	511907.3309	2321818.9359

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva baja subcaducifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **541.84 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez.

Código de identificación: C-23-005-CLT-001/17

ESPECIES	SUP. DE CUSTF (36.657 Ha) V.T.A (m ³)
<i>Acacia gaumeri</i>	0.4
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	4.63
<i>Bursera simaruba</i>	6.43
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	4.83
<i>Coccoloba barbadensis</i>	2.62
<i>Coccoloba spicata</i>	3.81
<i>Crotón reflexifolius</i>	0.45
<i>Dendropanax arboreus</i>	0.05
<i>Diphysa carthagenensis</i>	7.62
<i>Eryroxylum confusum</i>	82.42
<i>Esebeckia pentaphylla</i>	4
<i>Ficus cotinifolia</i>	0.64
<i>Ficus padifolia</i>	0.43
<i>Gliricidia sepium</i>	12.42
<i>Guazuma ulmifolia</i>	4.72
<i>Gymnanthes lucida</i>	1.28
<i>Gymnopodium floribundum</i>	19.58
<i>Haematoxylum foetidissimum</i>	139.79
<i>Jatropha gaumeri</i>	8.02
<i>Lantana involucrata</i>	0.17
<i>Lonchocarpus xuul</i>	1.87
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	10.99
<i>Manilkara zapota</i>	135.92
<i>Metopium brownei</i>	12.88
<i>Myrcianthes fragans</i>	17.2
<i>Nectandra coriacea</i>	0.41
<i>Ottoschulzia pallida</i>	3.62
<i>Piscidia piscipula</i>	14.79



SEMARNATSECRETARÍA 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

001501

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

<i>Plumeria rubra</i>	2.21
<i>Randia longiloba</i>	18.87
<i>Swartzia cubensis</i>	0.18
<i>Thouinia paucidentata</i>	1.05
<i>Vitex gaumeri</i>	17.54
TOTALES	541.84

Predio: Lote 1-13, Supermanzana 47, Manzana 01, Municipio de Benito Juárez.

ESPECIE	No. de IND/Ha
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	62
<i>Aechmea bracteata</i>	45
<i>Tillandsia festuroides</i>	186
<i>Selenicereus donkelaarii</i>	6
<i>Selenicereus testudo</i>	2
<i>Brassavola nodosa</i>	11
<i>Catasetum integerrimum</i>	31
<i>Myrmecophila tibicinis</i>	72
Total	415

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutive.

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 resolutive, 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 Resuelve PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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

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.

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

2. 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*) como y el perico pecho sucio (*Aratinga nana*), 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.
3. 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 de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de 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.

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, la especie Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), 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. 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* 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.

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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

- 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 desechos 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 Despeinada (*Beaucarnea plicabilis*) y de fauna la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como y el perico pecho sucio (*Aratinga nana*).
- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se llevaran a cabo las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propagulos, 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 Líquidos y Sólidos propuesto (Anexo al DTU-A).

11. En observancia del criterio CG-05, Se deberá mantener como superficie permeable una superficie de 155,518.64 m² (15.55 hectáreas), que representan el 42.18 % del total del predio, para la conformación del proyecto, así mismo, se deberá de respetar las áreas de permeables de los lotes en las viviendas, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento interior del proyecto.

12. 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

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

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

Página 46 de 48



8

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 anuales 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, y las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo). De las actividades de mantenimiento y supervisión del programa de rescate deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de **8 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.

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.



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

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

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.

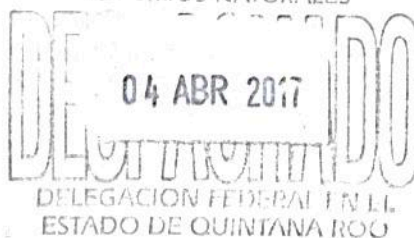
VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Antonio Alonso BARGUES**, en su carácter de Apoderado legal de **NUEVA PIEDRA NORTE, S.A. DE C. V.**, y/o los **C. Guiovanly Gabriel Contreras Rivero y Oscar Iván Chan Pech**, (autorizados por el artículo 19 de la LFPA para oír y recibir notificaciones), por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

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 RAMÍREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- 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. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada Federal de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA.,
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitacora: 23/MA-0097/08/16

REST / YMG / SPA



PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "CAMBIO DE USO DE SUELO DEL LOTE 1-13" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio donde se ubica la superficie de terreno forestal que se pretende aprovechar para la implementación del proyecto, corresponde al lote 1-13 de la Manzana 01, Supermanzana 47, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, México. Cuenta con una superficie total de 366,571.65 m² (36.657 hectáreas), con las siguientes medidas y colindancias: Al Norte en 222.35 metros + 590.41 metros, con propiedad privada Rancho Los Rosales y Country Club Roza, Supermanzana 46, Manzana 01, Lote 07; Al Sur 359.28 metros + 328.40 metros, con Avenida Huayacán II; Al Este 552.60 metros, con Lote 1-13 y Al Oeste 460.12, con lote 1-14.

2.- 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 "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"; 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.

Éste programa tiene la finalidad de dar a conocer los métodos y técnicas que se aplicarán durante el rescate de la vegetación que se encuentra presente en la zona de aprovechamiento del proyecto; y se elabora en cumplimiento de lo señalado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, el cual cita textualmente lo siguientes: CG-13.



3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

Llevar a cabo el rescate de la flora silvestre que se ubica dentro de las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de métodos estandarizados de colecta, con la finalidad de prevenir afectaciones directas a éste recurso con el desarrollo del proyecto.

Objetivos Particulares:

- 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 jardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

4.- METAS

Este programa se presenta con el fin de contrarrestar el impacto del desmonte de las 36.657 hectáreas requeridas para la ejecución del proyecto cuya vegetación dentro del predio de interés corresponde a vegetación secundaria derivada de una selva baja subcaducifolia con predominancia arbórea y arbustiva, como bien se señala, el tipo de vegetación coincide con la carta de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, (escala 1:250,000), esta vegetación secundaria arbórea de selva baja ha sido afectada por el paso del fenómenos meteorológicos, por lo que en el predio se aprecia una distribución irregular en forma de manchones con diferentes condiciones de desarrollo. En esta comunidad predominan los arboles jóvenes de talla chica y mediana, mezclándose con los árboles maduros dispersos que se localizan en este predio, a continuación se presentan las siguientes metas trazadas para obtener el éxito del programa.

- Tomando en consideración los resultados del inventario forestal, se realizará el rescate de la totalidad de las especies registradas para el predio, es decir, 46 especies en diferentes cantidades por especie.
- Rescatar representantes de 100 % de las especies incluidas en el inventario forestal del predio.
- Rescatar al menos un equivalente al 30 % del número de ejemplares arbóreos estimado en el inventario forestal del predio, es decir, al menos 10,750 ejemplares.
- Rescatar ejemplares de especies de alto valor de importancia legal, ecológica, ornamental o cultural y las presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, aun cuando no se hayan registrado en el inventario forestal o en la caracterización ambiental del predio.
- Al término del período de adaptación (5 años), la sobrevivencia de ejemplares rescatados será igual o mayor a 90%.

Es importante señalar que se contempla el rescate de plantas sanas y vigorosas de las especies silvestres que se encuentren en la superficie de despalme, incluyendo de manera particular las especies protegidas y aquellas especies útiles con fines ornamentales que se encuentren en este predio y se programa la reforestación y reubicación con especies nativas en las áreas propuestas por el proyecto



como son las áreas verdes para su enriquecimiento, camellones de la vialidades y áreas de estacionamiento, parques, jardines y frentes de las propiedades habitacionales.

5. NÚMERO DE ESPECIES VEGETALES A RESCATAR

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

Especies	Nombre común	No. de ejemplares
<i>Acacia cornigera</i>	Cornezuelo	100
<i>Acacia gaumeri</i>	Catzin	200
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Tasiste	300
<i>Aechmea bracteata</i>	X-chu	200
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Bobtum	200
<i>Beaucarnea pliabilis</i>	Despeinada	200
<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de noche	200
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	300
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sacpa	300
<i>Catasetum integerrimum</i>	Cebolleta	200
<i>Cladium jamaicensis</i>		200
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Sacboob	200
<i>Coccoloba spicata</i>	Bob	100
<i>Croton glabellus</i>	Perezcutz	100
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sacchechen	100
<i>Diphyssa carthagenensis</i>		100
<i>Erythroxylum confusum</i>	Choo-che	900
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranjillo	200
<i>Ficus cotinifolia</i>	Higo copo	200
<i>Ficus padifolia</i>	Higo	200
<i>Gliricidia sepium</i>	Cacaoche	200
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Pixoy	100
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yayti	100
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Tsitsilche	300
<i>Haematoxylum campechianum</i>	Tinto	900
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomolche	100
<i>Lantana involucrata</i>	Oregano de monte	200
<i>Lonchocarpus xuul</i>	Xuul	100
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	200
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipansillo	600
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	600
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	300
<i>Myrcianthes fragrans</i>	Guayabillo	300
<i>Myrmecophila tibicinis</i>	Homikin	200
<i>Nectandra coriacea</i>	Laurelillo	200



<i>Ottoschulzia pallida</i>	Uvasche	50
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	200
<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	200
<i>Randia longiloba</i>	Cruceta	300
<i>Selenicereus donkelaarrii</i>	Chohkan	200
<i>Selenicereus testudo</i>	Pitaya tortuga	200
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	100
<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz	100
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchucnup	100
<i>Tillandsia festuroides</i>	Gatillo	200
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnick	200
Total		10,750

De acuerdo con los datos presentados en la tabla anterior, se pretende llevar a cabo el rescate de 10,750 plantas correspondientes a 46 especies del total que compone la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF; lo cual indica una proporción de 293 plantas rescatadas por hectárea de aprovechamiento.

6.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se propone una densidad de reforestación de todas y cada una de las plantas rescatadas (10,750 plantas a rescatar), ajustando el número de individuos, de acuerdo a las características y ubicación de la superficie a reforestar.

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, sin embargo la propuesta es la reforestación y enriquecimiento de una superficie de 78,651.120 m² (áreas jardinadas). 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 3 m, a partir del cual se tendrá una capacidad de 1,343 plantas por hectárea.

Considerando el número de plantas nativas que se propone emplear en el presente programa para las áreas de reforestación como lo son áreas jardinadas, se tiene que la densidad de plantación promedio en cada caso será de 0.05 plantas por metro cuadrado en las áreas verdes ajardinadas propuestas.

7.- SITIO DE REUBICACIÓN.

Como sitio de reubicación de las plantas que serán rescatadas, se proponen una superficie de 7.87 hectáreas de áreas verdes propuestas para el proyecto



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



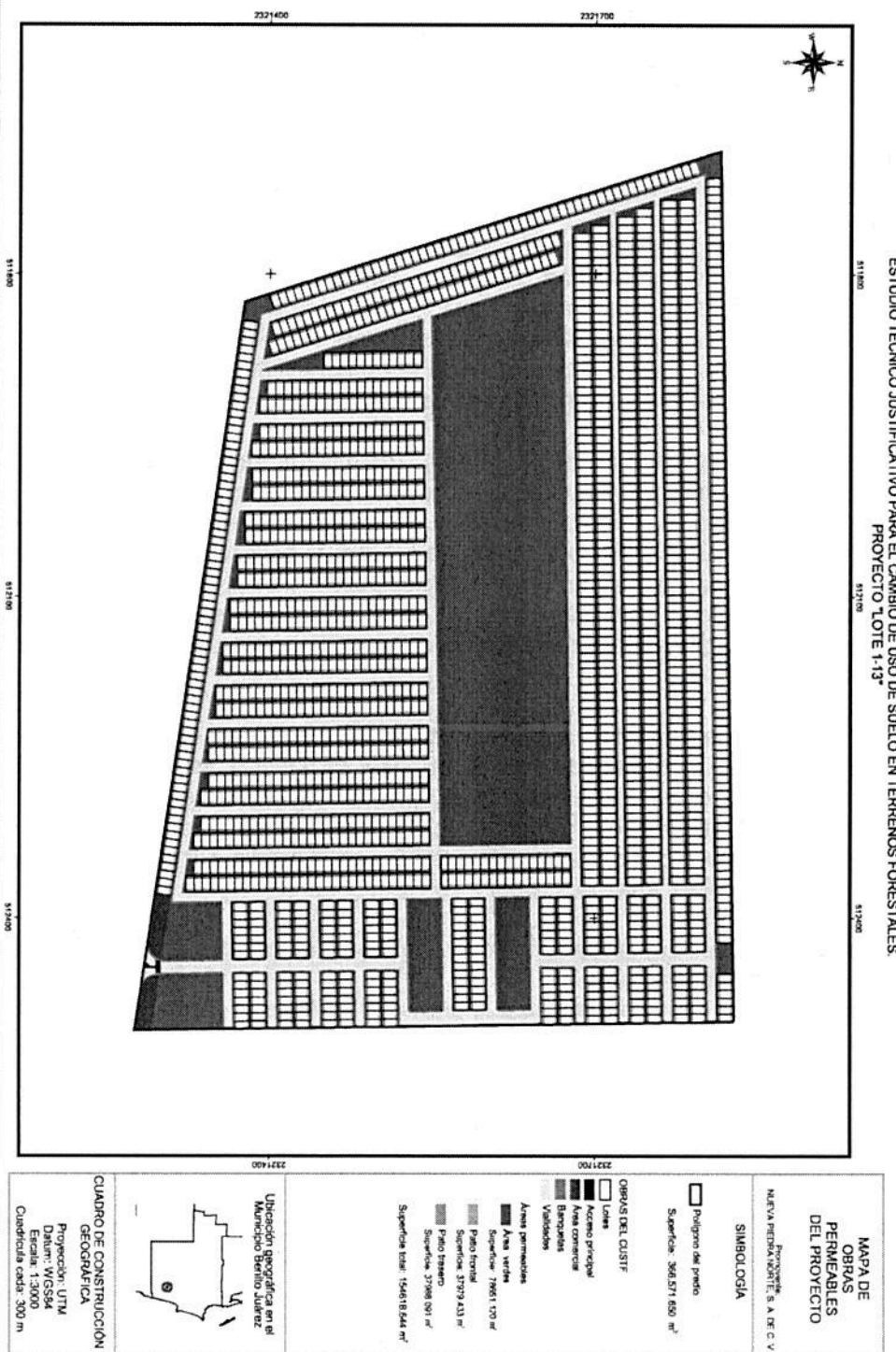
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

001507

Oficio No: 03/ARRN/0574/17

Asunto: Resolución Proyecto "Cambio de Uso de Suelo del Lote 1-13"

Figura 1.- Sitios de reubicación de las plantas rescatadas



8.- DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR**A. FASE PREPARATORIA.**Acondicionamiento del vivero e instalaciones:

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 retirara 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.

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 para 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 realizaran 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 ecológica especial presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Así mismo, para cada ejemplar en particular se consideraran y evaluarán 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 unificarán 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 iniciará con la extracción manual de los ejemplares de las especies seleccionadas. Para la extracción de los ejemplares solo se utilizarán 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 supervisará las actividades en conjunto con un responsable del rescate.

Rescate y embolsado de ejemplares seleccionados:

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 cuidó de extraer la raíz de la plántula con el cepellón de tierra que la rodea y se embolso. Una vez en el vivero se terminó de rellenar la bolsa con tierra rescatada proveniente del despalle, dentro del mismo predio. Los ejemplares con abundante follaje se sujetaron 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.

Rescate de plántulas y propágulos:

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 colocaron dentro de la bolsa y estos fueron transportados al vivero. En el vivero se terminó el relleno con tierra negra previamente extraída. Posteriormente serán trasladadas a las melgas o grupos de plantas dentro del vivero.

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 consideraron espacios de al menos 1 m. aproximadamente. Así se forman 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 facilitar 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.

C. TRANSPLANTE DE ESPECIES RESCATADAS

Preparación del sitio

Las áreas donde se realizara la reforestación serán establecidas, limpiadas alrededor de donde se realizara la cepa. Posterior a la limpieza se realizara la cepas, y colocar los ejemplares añadiendo el mejorador de suelo. 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. La capa de sustrato deberá medir por lo menos 15 cm de grosor. El sustrato a utilizar provendrá del despalle de las áreas de aprovechamiento.

Ejecución del trasplante

La apertura de cepas una vez que se haya preparado el terreno donde se establecerán las plantas, se procederá a la excavación o apertura de las cepas.

Las cepas deberán ser un poco más anchas que la bolsa en donde se encuentre el ejemplar correspondiente y de profundidad suficiente como para garantizar que su sistema radicular completo quede cubierto. La profundidad a la que deberán sembrarse las plantas dependerá de la especie. Los arbustos deberán enterrarse más profundamente, de tal forma que queden en una posición firme.

Trasplante.

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura. 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.

9.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO SUPERVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES

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

a). Riego

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

b). Podas

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

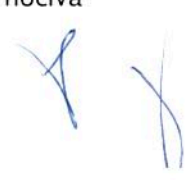
c). Aplicación de Enraizador

Con el fin de promover la producción rápida de raíces, se aplicara el primer riego de cada ejemplar con una dilución de Raizal 400 en una proporción de 1K en 100 litros de agua. Este tratamiento se 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 adaptaron a sus nuevas condiciones de vida dentro del vivero, se aplicara en caso de ser necesario abono o fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio, preferentemente de tipo orgánico (lombricomposta y sus subproductos), ya que se considera un fertilizante adecuado, aporta los elementos básicos y en las proporciones adecuadas para la generación de hojas y tallos.

También, se 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 evita la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como roedores de raíces, insectos herbívoros, pequeños ratones, etc.



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

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

e). Señalización

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



Figura - Imágenes de señalamientos a utilizar en las áreas de reforestación

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

f) Verificación del estado fitosanitario de los ejemplares

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

g). Herramientas requeridas

Tanto para el rescate, como en el mantenimiento dentro del Vivero, se contó 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.

10.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

A continuación se presenta el calendario de las actividades a realizarse en el programa de rescate y reubicación de flora, el cual está considerado por un periodo de tiempo de 4 años, por lo que para asegurar al menos el 80 % de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y trasplantados se propone un mantenimiento de cuatro años más para llevar a cabo dichas actividades

ACTIVIDADES	CUATRIMESTRES												Seguimiento por los 4 años siguientes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Delimitación de la superficie de aprovechamiento													
Identificación de ejemplares a rescatar													
Recolección de plantas (método banqueo)													
Recolección de material de propagación													
Traslado de los ejemplares rescatados al vivero													
Mantenimiento de las plantas en el vivero													
Reubicación de las plantas rescatadas													
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados													
Evaluación del éxito del programa													
Reposición de plantas rescatadas y reubicadas que no sobrevivieron.													

