

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0270/05/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1, 31 y 46.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



28 nov 2016

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/2028/16
Bitácora: 23/MA-0270/05/16

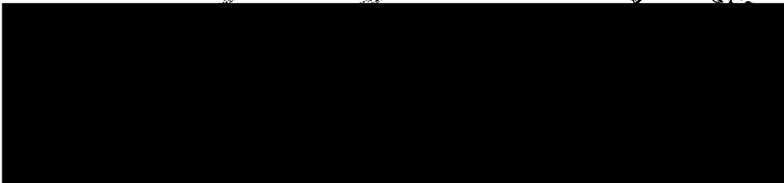
005486

U. 973
V. 05-12-16

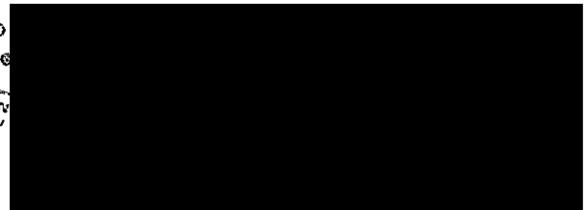
Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

VIVO DESARROLLO, S.A.P.I. DE C.V.
REPRESENTANTE LEGAL
ING. JORGE SANTOS DEL CAMPO.

Recibi Original
29-Nov-2016



Estatal Quintana Roo
Comisión Nacional Forestal
Nombre
Hora 13:40h
Anexo



PRESENTE.

Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

10/23/16
17 DIC 2016
DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICINA DE PARTES

S. J. Santos

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 **Fraccionamiento Puerto Maya III**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, 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. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. 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 **27.75** has del proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, 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



J



Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado nombrado por el Secretario como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, y

RESULTANDO

1. Que el 30 de mayo de 2016 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 02 de mayo de 2016, mediante el cual el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **Fraccionamiento Puerto Maya III**, 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-0270/05/16**.
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1089/16-002602** de fecha 01 de junio de 2016, se solicitó a la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
3. Que el 02 de junio de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que trámites unificados, objeto del presente Acuerdo, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/027/16** 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 26 de mayo al 01 de junio de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

4. Que el día 07 de junio de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de fecha 02 de junio de 2016, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades de Q. Roo**, de fecha 02 de junio de 2016.
5. Que el 09 de junio de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
6. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1136/16-002724** de fecha 09 de junio 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 (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**.
7. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1135/16-2723** de fecha 09 de junio de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.
8. Que el 22 de junio de 2016, a través del acta de la Décima Quinta Sesión el Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XVI/2016**, en su análisis del DTU-A, el



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

comité emite su **opinión favorable**.

9. Mediante oficio **No. PFFPA/29.1/8C.17.4/1951/16** de fecha 23 de junio de 2016, recibido el 27 de junio del presente año, la Delegación de PROFEPA en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto.
10. A través de oficio **No. 03/ARRN/1248/16-03010** de fecha 27 de junio de 2016, se notificó al **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.
11. El 14 de julio de 2016, se **realizó la visita** al predio ubicado en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, donde se pretende desarrollar el proyecto **Fraccionamiento Puerto Maya III**.
12. Que el día 08 de agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1499/16-003738** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó al promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
13. Que el día 08 de septiembre de 2016, el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, en relación al proyecto, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito con fecha de 02 de septiembre de 2016, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1499/16-003738** de fecha 08 de agosto de 2016 señalado en el Resultando que antecede. Cabe señalar que en dicha información el promovente ajusta la superficie inicial solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de **27.75 has a 30.48 has**, a fin de dar cumplimiento con lo requerido.
14. Que el 19 de septiembre de 2016, mediante oficio **No. 03/ARRN/1722/16-004574**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
15. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1810/16-004802** de fecha 04 de octubre de 2016, se notificó **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo**





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Desarrollo, S.A.P.I. 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 \$ **2,070,939.52 (dos millones setenta mil novecientos treinta y nueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 112.78 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 **236XF5NMGS381** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

16. Que mediante escrito de fecha 01 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 03 de noviembre de 2016, el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, presentó el original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano y copia del recibo fiscal expedido por la CONAFOR por la cantidad de \$ **2,070,939.52 (dos millones setenta mil novecientos treinta y nueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.
17. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido opinión técnica por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), por lo que se da el entendido que no existe inconveniente alguno.

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 Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la 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



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

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 Solidaridad**, 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



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (**DTU-A**), del proyecto **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; así como en el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 8 de Abril de 2011; 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, 121y 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. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VII. 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 **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, Estado de Quintana Roo, tiene contemplado el cambio de uso de suelo de 30.48



hectáreas de vegetación de selva mediana sub-perennifolia que corresponden al 89.41% de la superficie total del terreno forestal.

Por su naturaleza, el proyecto Fraccionamiento Puerto Maya III, se encuentra clasificado como un Desarrollo Habitacional Urbano pretende llevar a cabo la construcción unidades habitacionales compuesta de áreas verdes de uso común integradas, áreas de conservación, parques lineales, área de vialidades y área comercial.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología.

De acuerdo con la carta de Regiones Hidrológicas de México, INEGI, Comisión Nacional del agua, el área de estudio de este proyecto, forma parte de la Región Hidrológica RH32 Yucatán Norte y la cuenca denominada 32-A Quintana Roo. El sistema ambiental del proyecto, se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte (RH-32). Esta región abarca, además de la parte Norte del estado de Quintana Roo, también parte de los estados de Yucatán y Campeche, y cuenta con una superficie total de 56,443 Km²; en Quintana Roo comprende la porción Norte, cubriendo un área que equivale a 31.77 % estatal. A nivel de Subcuenca el predio en estudio se encuentra ubicado en la Subcuenca "d" Solidaridad, en esta cuenca 32 A, no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia; sólo pequeñas lagunas como la de Cobá y Punta Laguna, así como las lagunas costeras de Conil, Chacmochuch y el Sistema Lagunar Nichupté. La temperatura media anual es de 26 °C con una precipitación que varía desde 800 mm en el Norte a más de 1,500 mm al Sureste y con un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que abarca prácticamente a toda la cuenca.

Clima.

Los registros de temperatura y precipitación de esta Estación Meteorológica Tulum, al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, modificado por García (1978), se tiene que en la zona predomina el tipo climático: Aw2(x') iw". Por otra parte, la precipitación promedio anual reportada para la zona alcanza los 1,488.7mm. De esta manera, el mes más seco corresponde a marzo con 16.1 mm; mientras que el más lluvioso se reporta para septiembre con 277.8 mm. De acuerdo a los registros, se reporta para la zona de una temperatura promedio anual de 26.5 °C.

Suelo.

La descripción edafológica del sistema ambiental se elaboró con base en la carta edafológica escala 1:250,000 del INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO 1968, modificada por DETENAL en 1970. Así mismo, se tomaron en cuenta las descripciones incluidas en el Estudio Hidrológico del Estado de Quintana Roo (INEGI, 2002). Los suelos de la zona de estudio corresponden a la asociación I+E/2: Litosoles más



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Rendzina de clase textural media (asociación Tzekel – Kankab). Esta asociación de suelos jóvenes son poco evolucionados, permeables y con un pH neutro a ligeramente alcalino.

Geología.

De manera más específica y de acuerdo con el INEGI en su carta geológica escala 1:1,000,000, en la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz). Las calizas Ts(cz) son una unidad constituida por calizas merocrystalinas y espáticas de facies de plataforma, con estratos cuyo espesor se infiere que son medianos y gruesos con un echado que tiende a ser horizontal. De acuerdo con INEGI (2000) El área donde se pretende desarrollar este proyecto se encuentra dentro de la unidad fisiográfica denominada "Llanura rocosa", la cual forma parte de la subprovincia nombrada "Llanuras con Dolinas"; que desde el punto de vista geomorfológico, se trata de una planicie formada en una losa calcárea con ligera pendiente descendente hacia el Oriente, con una altura promedio de 5 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) y relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones.

Vegetación.

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Escala 1: 250 000), el tipo de vegetación predominante que se reporta para el sistema ambiental de este proyecto, corresponde con las características de la vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ). En esta comunidad vegetal predominan los rodales con vegetación secundaria arbórea, en menor proporción se presentan parches con dominancia de plantas arbustivas y herbáceas. En el sotobosque de esta comunidad son comunes las especies de palmas, trepadoras y epifitas.

Selva Mediana Subperennifolia. En la selva mediana subperennifolia del norte de Quintana Roo predominan los rodales con vegetación secundaria arbustiva, en menor proporción se presentan parches con dominancia arbórea.

Dentro del sistema ambiental se distribuyen extensas zonas en donde la vegetación natural de selva (en su nivel más alto), ha sido reemplazada por áreas de vegetación alterada y en distintos grados de recuperación, la cual en la gran mayoría de los casos alcanza alturas entre los 2 y 10 m y en donde sobresalen especies arbóreas solitarias o en conjuntos más diversos de dimensiones de escasas a regulares. La composición florística es semejante a la de una vegetación conservada de selva mediana, solamente que la estructura horizontal y vertical se encuentra completamente modificada.

Con la finalidad de medir la diversidad del sistema ambiental donde se ubica el predio del proyecto para obtener datos cuantitativos se realizaron estimaciones de la flora mediante 5 sitios de muestreo dentro del sistema ambiental en donde se desarrolla la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, lo anterior con la intención de obtener valores de densidad relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el valor de importancia y Índice de Shannon-Wiener del sistema ambiental. Las unidades de muestreo consistieron en unidades circulares o sitios circulares con subunidades concéntricas de diferentes dimensiones. Tomando en cuenta las características de la vegetación existente en el predio en donde se desarrollan e interactúan arboles jóvenes, delgados, arbustos y plantas herbáceas, el tamaño de cada unidad de muestreo consistió en un unidad de 500 m², con subunidades concéntricas de 100 m² y 5 m², la forma del muestreo fue iniciando dirección norte y siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Composición florística.- En total se identificaron 115 especies de vegetación de selva, de las cuales 88 especies son árboles, 10 especies son arbustivas, 7 son herbáceas y 3 trepadoras, 4 especies son epifitas y 3 son palmas. Estas especies se encuentran agrupadas en 44 familias, de la cual la Fabaceae es la más abundante con 23 especies identificadas.

Fauna.

La metodología empleada para el reconocimiento de los vertebrados terrestres se fundamenta en los trabajos de Acosta-Aburto (2001), Aranda-Sánchez (1981), Day et al. (1980), Gaviño et al. (1979), Manzanilla y Péefaur (2000), donde se indican formas de captura, observación y análisis de información sobre vertebrados terrestres. En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Berlanga (1993), Campbell (1999), Howell and Webb (1995), Lee (1996), Mackinnon (1986), Peterson and Chalif (1993), López-Ornat (1990), NGS (1995) y Navarro et al. (1990).

De acuerdo con los recorridos de campo, la revisión bibliográfica y las especies reportadas dentro de los límites de la zona de influencia se concluye que la riqueza faunística de vertebrados terrestres del sistema ambiental, en lo que corresponde fundamentalmente a ecosistemas selváticos, principalmente por selva mediana subperennifolia en las zonas aun provistas de vegetación, se estima en al menos 2 anfibios, 10 especies de reptiles, 36 especies de aves y 10 especies de mamíferos, considerando fundamentalmente a aquellas especies ampliamente distribuidas y frecuentemente reportadas para la región.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- IX.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo. El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad** publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 8 de Abril de 2011; 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.
- X.** 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





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

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:**

La vegetación en el predio corresponde con las características de la vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ) en base a la información presentada en la serie V, de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Escala 1: 250 000), con sistemas de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) referidas al DATUM WGS-84.

Metodología:

Para la caracterización de la vegetación en el predio y para calcular la densidad relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el valor de importancia e índice de Shannon–Wiener de la vegetación en el predio se utilizaron 20 sitios de muestreo en donde se registran individuos de los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo. Las unidades de muestreo consistieron en unidades circulares o sitios circulares con subunidades concéntricas de diferentes dimensiones. El tamaño de cada unidad de muestreo consistió en una unidad de 500 m², con subunidades concéntricas de 100 m² y 5 m², la forma del muestreo fue iniciando dirección norte y siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.

A nivel de su estructura vertical se pueden distinguir tres estratos en la vegetación, cuyo orden de importancia por masa forestal, señala que el estrato arbustivo es el más importante y evidente, seguido del estrato arbóreo, y por último tenemos el estrato herbáceo bien representado en los espacios donde penetra los rayos de luz. La lista de especies vegetales observadas dentro de este predio se presenta en el cuadro 25. Se identificaron en total 96 especies, de las cuales 4 se identifica



al nivel de género y las restantes al nivel de especie. Se encuentran agrupadas en 41 familias, de las cuales las Fabaceae con 15 especies y Rubiaceae con 5 son las más abundantes. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (72), 12 especies son arbustivas, 5 especies son herbáceas y trepadoras 3 son palmas y 3 epífita.

Listado de especies vegetales identificadas dentro del predio de donde se pretende el proyecto Fraccionamiento Puerto Maya III:

Aphelandra deppeana, Agave angustifolia, Metopium brownei, Spondias purpurea, Malmea depressa, Dendropanax arboreus, Thevetia gaumeri, Plumeria rubra, Anthurium schlechtendalii, Chamaedorea seifrizii, Sabal yapa, Thrinax radiata, Tabebuia chrysantha, Arrabidaea floribunda, Cordia dodecandra, Cordia gerascanthus, Aechmea bracteata, Nopalea gaumeri, Cecropia peltata, Pluchea odorata, Diospyros tetrasperma, Diospyros yucatanensis, Cnidocolus chayamansa, Croton glabellus, Croton niveus, Jatropha gaumeri, Acacia cornígera, Bauhinia divaricata, Bauhinia jenningsii, Caesalpinia gaumeri, Diphysa yucatanensis, Erythrina standleyana, Gliricidia sepium, Lonchocarpus rugosus, Lysiloma latisiliquum, Mimosa bahamensis, Piscidia piscipula, Platymiscium yucatanum, Senna racemosa, Swartzia cubensis, Zygia stevensonii, Lasiacis divaricata, Hippocratea celastroides, Ottoschulzia pallida, Vitex gaumeri, Nectandra coriácea, Nectandra salicifolia, Bunchosia swartziana, Byrsonima bucidaefolia, Malpighia glabra, Ceiba aesculifolia, Hampea trilobata, Helicteres baruensis, Malvabiscus arboreus, Ficus cotinifolia, Ficus maxima, Ficus pertusa, Ardisia escallonioides, Parathesis cubana, Calyptranthes pallens, Eugenia foetida, Eugenia axilaris, Psidium sartorianum, Neea psychotrioides, Encyclia guatemalensis, Oeceoclades maculata, Coccoloba diversifolia, Coccoloba reflexiflora, Coccoloba spicata, Gymnopodium floribundum, Dripetes lateriflora, Colubrina greggii, Colubrina greggii, Krugiodendron ferreum, Guettarda combsii, Guettarda elliptica, Lantana cámara, Psychotria nervosa, Randia aculeata, Randia longiloba, Amyris sylvatica, Esenbeckia pentaphylla, Casearia corymbosa, Zuelania guidonea, Cupania dentata, Exothea diphylla, Talisia olivaeformis, Thouinia paucidentata, Chrysophyllum mexicanum, Manilkara zapota, Pouteria campechiana, Dipholis salicifolia, Alvaradoa amorphoides, Bursera simaruba, Simaruba amara, Vitis tiliifolia.

Con objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone compromete la biodiversidad en el sistema ambiental definido, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la diversidad entre el predio de interés y otro sitio (sitio de referencia) ubicado dentro del sistema ambiental definido para el proyecto. La hipótesis es que si ambos sitios presentan una similitud elevada entre sí, la pérdida de la vegetación en uno de ellos está respaldada por la conservación del cobertura en el otro y por ende la biodiversidad no sería comprometida.

El Índice de Sorensen se habrá de calcular a partir de los siguientes datos: Fórmula del Índice de Sorensen.

$$QS = \frac{2C}{A+B} = \frac{2|A \cap B|}{|A| + |B|}$$

De acuerdo con el listado florístico presentado en el capítulo V, la vegetación al interior del predio alcanza una riqueza de 96 especies. Se encuentran agrupadas en 41 familias, de las cuales las Fabaceae con 15 y Rubiaceae con 5 especies, son las más abundantes, las especies registradas por su



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

composición y estructura son árboles, arbustos herbáceas, trepadoras, palmas y epífitas. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (72), 12 especies son arbustivas, 5 especies son herbáceas y trepadoras 3 son palmas y 3 epífita. Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal para el sistema ambiental de referencia presentado en el capítulo IV de este documento, se identificaron 115 especies de vegetación de selva, de las cuales 89 especies son árboles, 13 especies son arbustivas, 7 son herbáceas y trepadoras, 4 especies son epífitas y 3 son palmas.

Por tanto, sustituyendo en la fórmula se tiene que el índice de similitud es: $QS = \frac{2(96)}{115 + 96} \times 100 = 0.90 \times 100 = 90.9\% (115 + 96)$.

El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es de 0.90 (90% de similitud), o sea, más cercana a uno que a cero, por lo que no se compromete la riqueza de las especies, ya que en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental, al conservarse en el sitio de referencia, considerando que las especies se distribuyen ampliamente dentro y fuera del Sistema ambiental.

Índice de Diversidad de Shannon-Wiener.

Otra manera de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (Hmax) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon- Wiener, del cual también se deduce la equitatividad en el ecosistema. Respecto con este último parámetro, la flora del sistema ambiental presente en los tres estratos –herbáceo, arbustivo y arbóreo- se estimó muy cercana a 1 (0.9, 0.9 y 0.7) respectivamente- lo cual significa que la distribución de las especies es homogénea. Esto mismo se encontró en el predio de referencia, con ligeras diferencias donde la equitatividad fue de 0.9, 0.8 y 0.7 para los estratos herbácea, arbustiva y arbórea, respectivamente. Lo anterior indica una alta homogeneidad entre estratos y la representatividad en el estrato herbáceo de las especies presentes en los estratos arbustivo y arbóreo, indicador del proceso de regeneración y semejanza de los sitios analizados.

Tabla 1. En cuanto a índice de diversidad (H) los valores obtenidos en el predio y en el sistema ambiental son muy similares debido a la semejanza de los sitios analizados.

SITIO	ESTRATO	RIQUEZA	H	Hmax	EQUIDAD
Área sujeta a CUSTF	Herbáceo	10	2.2	2.3	0.9
	Arbustivo	26	2.6	3.3	0.8
	Arbóreo	15	2	2.7	0.7
Sistema ambiental	Herbáceo	8	2	2.1	0.9
	Arbustivo	37	3.1	3.6	0.9
	Arbóreo	15	1.9	2.7	0.7

Índice de valor de Importancia (IVI).



Handwritten signature

Al comparar¹ el Índice de Valor de Importancia por especie del Sistema Ambiental con la del área de CUSTF, se puede observar que tanto en el área sujeta a CUSTF como en el ecosistema del Sistema Ambiental se presenta una composición florística muy similar, ya que prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se distribuyen ampliamente en el sistema ambiental, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia.

Estrato herbáceo. En cuanto a los valores obtenidos se observa que la riqueza de especies registrada para éste estrato es muy parecida en ambos sitios 8 en el sistema ambiental contra 10 registradas en el predio, de las cuales sólo tres especies se registraron en ambos sitios. Lo anterior no significa algún riesgo pues la mayoría de las especies fueron observadas fuera de los sitios de muestreo y por lo tanto aparecen en el listado general del sistema ambiental.

En el estrato arbustivo. Es el estrato más diverso en ambos sitios, 37 en el sistema ambiental y 26 en el predio. De éste total 19 especies son registradas en ambos sitios y las especies con los valores de importancia más altos en el área de CUSTF son prácticamente las mismas que en el área del sistema ambiental. Las 4 especies que sólo fueron registradas en el área de estudio son especies muy comunes en la región por lo que se permanencia en el ecosistema no se ve comprometida. En este estrato no se registraron especies protegidas por la NOM-059, no obstante aquellas que pudieran encontrarse se tomaran las medidas requeridas para su rescate ecológico.

En el estrato arbóreo. Se observa que la riqueza en ambos sitios es igual en ambos sitios (15) y que 9 de las 15 especies (60%) que se encuentran en el área de CUSTF también se presentan en el sistema ambiental; por lo que 6 especies se registraron sólo en el área del sistema ambiental. En este estrato se destaca el registro del tzalam (*Lysiloma latisiliquum*) con el VIR más alto en ambos sitios. Se trata de una especie con un rango de distribución muy amplio y perfectamente adaptado a todo tipo de perturbaciones. Por otro lado la seis especies que sólo se registraron en el sitio del proyecto se distinguen por ser especies generalistas cuya distribución también es muy amplia y se encuentran presentes en varios tipos de selvas que sobrepasan los límites del estado.

Para analizar si la ejecución del CUSTF ocasionará efectos significativos al sistema ambiental de protección a la biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida, en el área del proyecto se registraron 96 especies de flora que representan el 4.1% del total registrado para la Península de Yucatán con 2,300 especies de flora y el 5.3 % del Estado de Quintana Roo con 1,800 especies (Valdez-Hernández e Islebe 2011).

En los muestreos no se registró ninguna especie de enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo fueron observadas la Palma chit, (*Thrinax radiata*) y el maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*), mismas especies que están consideradas en el programa de rescate y reubicación de flora, las cuales se reubicarán dentro de las áreas verdes y jardines que contempla el proyecto

Fauna

Metodología

La metodología empleada para el reconocimiento de los vertebrados terrestres se fundamenta en los trabajos de Acosta-Aburto (2001), Aranda-Sánchez (1981), Day et al. (1980), Gaviño et al. (1979),



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Manzanilla y Péefaur (2000), donde se indican formas de captura, observación y análisis de información sobre vertebrados terrestres.

Herpetofauna.- En el caso de la herpetofauna se realizaron recorridos y se llevó a cabo un método combinado de búsqueda y detección. No se realizaron capturas ni sacrificios de organismos, ya que el objetivo del estudio implicó únicamente la identificación en campo de los mismos, por lo que se recurrió únicamente al método de observación directa. Se realizaron recorridos a pie, diurnos, a través de las brechas existentes en el área, para registrar todos los anfibios y reptiles observados.

Avifauna.- Para las aves se utilizaron binoculares para su observación a distancia y para determinar las especies se emplearon claves especializadas. Este método permite desarrollar una lista de especies en un tipo de hábitat. El método utilizado por observación directa corresponde tanto a observaciones con ayuda de binoculares y fotografías, como al registro de sonidos como cantos y llamados de las aves.

Mastofauna.- Se utilizó el método de observación directa, detección de rastros y huellas. Estos métodos permiten identificar la presencia de diversas especies en un tipo de hábitat. Al igual que para el muestreo de aves, se realizaron recorridos a pie a lo largo de todo el predio, para registrar los mamíferos observados.

Los resultados obtenidos del trabajo de campo se presentan en el siguiente cuadro, en donde se observa que el grupo mejor representado son las aves con 24 especies, seguido de los mamíferos y reptiles con 7 y 6 especies respectivamente y 2 especies de anfibios.

Lista de especies de vertebrados terrestres obtenida en el predio para el proyecto Fraccionamiento Puerto Maya III:

Mamíferos: *Odocoileus virginianus*, *Nasua narica*, *Artibeus jamaicensis*, *Didelphis marsupialis*, *Dasyprocta punctata*, *Sciurus yucatanensis*, *Peromiscus yucatanicus*.

Aves: *Amazona albifrons*, *Aratinga nana*, *Arremonops rufivirgatus*, *Buteo magnirostris*, *Columbina talpacoti*, *Cyanocorax morio*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Dives dives*, *Habia fuscicauda*, *Icterus auratus*, *Icterus gularis*, *Melanerpes aurifrons*, *Mimus gilvus*, *Myiarchus tyrannulus*, *Myiozetetes similis*, *Ortalis vetula*, *Piaya cayana*, *Pitangus sulphuratus*, *Polioptila caerulea*, *Quiscalus mexicanus*, *Setophaga petechia*, *Thryothorus maculipectus*, *Tyrannus melancholicus*, *Zenaida asiatica*.

Reptiles: *Oxybelis aeneus*, *Basiliscus vittatus*, *Ctenosaura similis*, *Sceloporus chrysostictus*, *Norops sagrei*, *Ameiva undulata*.

Anfibios: *Bufo valliceps*, *Phrynohyas venulosa*.

En cuanto a la fauna, la diversidad de los diferentes grupos de vertebrados registrados en el predio, según el índice de Shannon obtenido es notablemente variada. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice H de 3 que se considera como ligeramente alto, Sin embargo se debe tomar en cuenta que muchas de las especies de aves registradas sólo se observaron en tránsito o se encontraban en el predio sólo con el propósito de alimentarse o en reposo.



En el caso de los réptiles; así como en el caso de los mamíferos, dicho índice H equivale a 1.6 y 1.8 respectivamente que se considera bajo. El número de especies para ambos grupos faunísticos, sin duda puede aumentar si se incrementa el número de muestreos a lo largo del año. Además, es necesario mencionar que los registros obtenidos en el presente estudios sólo reflejan una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones estacionales y ambientales en el corto plazo afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área en un momento en particular. (cf. Manzanilla y Péeffaur, 2000).

En la diversidad de fauna en el predio tampoco se esperan modificaciones sustanciales y aunque se reporta la distribución de 39 especies de fauna de las cuales, 24 son aves, 6 son reptiles 7 son mamíferos y 2 anfibios. Los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido dentro del sistema ambiental se logró detectar al menos 58 especies de las cuales, 36 son aves, 10 son reptiles, 10son mamíferos y 2 son anfibios:

Las Aves presentan hábitos voladores por lo que pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna. En el caso de Anfibios, Reptiles y Mamíferos, podrán desplazarse a la zona que se mantendrá sin afectación a las áreas colindantes del predio dentro del sistema ambiental.

Cabe mencionar que se reportan tres especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana gris (*Ctenosaura similis*), que ostenta la categoría de especie Amenazada, también se registró el loro de frente blanca (*Amazona albifrons*) y el perico pechi- sucio (*Aratinga nana*) que poseen la categoría de Protección especial las cuales se les aplicara las medidas de mitigación que permitan redundar en la protección de estos organismos. A este respecto, será necesario implementar un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto para evitar su captura, daño o muerte.

Tabla 2. Comparativo de los valores obtenidos mediante el análisis de Shannon Wiener por grupos de vertebrados.

	Área sujeta a CUSTF				Sistema Ambiental			
	Estrato				Estrato			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	2	6	24	7	2	10	36	10
Índice H	0.7	1.6	3	1.8	0.6	2	3.4	2.1
Equidad	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

En cuanto a fauna, en el predio se verificó la presencia de 39 especies que representan entre 5.1% reconocido para la Península y hasta 5.9% para el Estado, respectivamente (Pozo 2011). Esta reducida representación proporcional se mantiene al comparar las especies de los diferentes grupos de vertebrados terrestres registrados en el área del proyecto con respecto a la reconocida para la Península y el Estado.

Tabla 3. Número de especies de vertebrados terrestres reconocida para la Península y Estado de Quintana Roo. Entre paréntesis se indica el porcentaje que representa la riqueza específica presente en el predio del proyecto.



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Grupo	Península de Yucatán	Estado de Quintana Roo
Anfibios	43 (4.6%)	22 (9%)
Reptiles	139 (4.3%)	106 (5.6%)
Aves	528 (4.5%)	483 (4.9%)
Mamíferos terrestres	45 (15.5%)	40 (17.5%)

Si bien es cierto que en la superficie del proyecto existe un reducido número de especies con respecto al reconocido para toda la Península y el Estado, esto es reflejo de la relación especie-área. Por tal motivo, la valoración sobre el criterio de excepcionalidad para demostrar que no se compromete la biodiversidad por el cambio de uso de suelo propuesto dentro del predio del proyecto, se concluye que se tendrá un efecto reducido sobre la riqueza de flora y fauna.

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

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

Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se considera lo señalado en los capítulos IV y V del presente documento, en donde se describe el tipo de suelo presente en la cuenca hidrológica forestal del área del proyecto y el correspondiente al sitio del presente estudio, y que de acuerdo con esa información se tiene que el tipo de suelo corresponde a Litosol con Rendzina de clase textural media (I+E/2) (Fuente. INEGI, Banco de Información sobre Perfiles de Suelo); así mismo se toma en consideración que el Estado de Quintana Roo presenta un relieve casi plano con escasas pendientes (montañas y valles), dando como resultado una erosionabilidad muy escasa.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocara la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto, a continuación mediante el modelo de ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELOS se presentan los resultados estimados. Es importante aclarar que dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplieran un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial. En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 30.48 hectáreas de terreno destinado prácticamente a fines urbanos.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005). Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, $E = R K L S C P$.

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1,488.7 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar

la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo al mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R. De acuerdo con los datos señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región XI y, por lo tanto, le aplica la ecuación $R = 3.7745 (P) + 0.004540 (P)^2$.

Por lo tanto, considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1,487.7 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados: $R = 3.7745 (1,488.7) + 0.004540 (1,488.7)^2$; $R = 15,680.7 \text{ Mj/ha mm/hr}$.

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica. Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (Morgan 1986). Mediante análisis de la carta edafológica del INEGI, se advierte que el predio se encuentra dentro de las unidades edafológicas Litosol más rendzina en clase textural media. Derivado de lo anterior tenemos que el suelo presenta en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto el valor de K estimado de 0.019 de acuerdo al cuadro presentado anteriormente. $K = 0.019$.

La longitud y grado de pendiente. La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie. Se estima a partir de la siguiente fórmula: $S = H_a - H_b / L$.

De acuerdo con el levantamiento topográfico en la superficie de cambio de uso de suelo sería de: La altura de la parte alta del terreno es de 13 msnm; La altura de la parte baja del terreno es de 8 msnm; La longitud del terreno analizada es de 1772 m.

Por consiguiente: $S = 13 - 8 / 1772$; $S = 5 / 1772$, $S = 0.002 (100)$; $S = 0.2 \%$. Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, Ls se calcula como: $LS = ()m (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$.

De acuerdo con los resultados obtenidos y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos: $LS = (1772)0.5 (0.0138 + 0.00965 (0.2) + 0.00138 (0.2)^2)$; $LS = (42.09) (0.0157852)$; $LS = 0.66$.

Por consiguiente, la erosión potencial es: $E = R * K * LS$; $E = 15,680.7 * 0.019 * 0.66$.

$E = 196.6 \text{ ton/ha/año}$ en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 19.66 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Que multiplicado por un factor de vegetación C de 0.01, (bosque natural con productividad moderado): $E = 196.6 * \text{factor de vegetación}$; $E = 196.6 * 0.001$; $E = 0.196 \text{ toneladas/ha/año}$.

Dándole sentido a lo anterior, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo es significativa en el caso de que estuviera expuesto durante



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), se tendría una pérdida de 196.6 ton/ha/año, sin embargo esta pérdida como se ha mencionado es anual, pero si consideramos que el predio estará expuesto 30 días que es el tiempo de duración de la remoción de la vegetación y que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva se estimaría en 16.1 ton/ha/año ($196.6 \times 30 / 365$), lo anterior sucedería en caso que se removiera el terreno y se dejara al intemperismo del tiempo, por lo que únicamente se expondrá el suelo 30 días que es el tiempo de duración de la remoción de la vegetación y que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo.

En base a lo antes descrito, la urbanización se catalogaría como una degradación física, debido a las condiciones del predio, ya valoradas tanto en el capítulo IV y V del Documento Técnico Unificado, y en el apartado de biodiversidad, así como que el predio se encuentra dentro de una área con uso de suelo urbano dentro de los criterios del PDU y POEL, podemos determinar que el grado de impacto es mínimo, y no provocara la erosión de los suelos.

Como medida para no provocar la erosión de los suelos del sitio del proyecto, cabe señalar que el promovente plantea medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos sobre el suelo, a saber: El rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios; No se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos y maquinaria dentro del área del proyecto y se realizarán en talleres establecidos para este fin; El manejo de hidrocarburos se realizará siguiendo todas las precauciones necesarias para evitar que estos se derramen en el suelo contaminándolo; Para evitar la defecación al aire libre se instalarán servicios sanitarios para los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo y el enrarecimiento de la atmósfera; El desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión; Se protegerá el suelo a través de humedecimiento constante según se quiera, dentro de las zonas sujetas al cambio de uso de suelo, para evitar la suspensión de sedimentos; Se realizara la colecta de tierra vegetal para utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la demás resultante será incorporada a las áreas verdes del proyecto como parte de proceso de enriquecimiento del suelo; En las áreas verdes del proyecto, se realizara la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmonte para prevenir efectos erosivos del suelo en las porciones descubiertas y propiciar la reforestación.

En conclusión, el CUSTF en 30.48 hectáreas no generara la erosión del área. En primer lugar, porque esta es muy baja en todo el Sistema Ambiental, debido a que no se presentan pendientes mayores a 5%; y porque después del CUSTF se llevará a cabo el despalme y posteriormente se construirán y cubrirán con materiales las bases y demás infraestructura propuestas para este proyecto, lo que evita la posibilidad de los procesos erosivos.

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:**

Las estimaciones de disponibilidad del agua no reflejan por completo el problema de las necesidades de este recurso, ya que en la mayor parte del mundo la calidad del agua está lejos de ser la adecuada. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), 1 100 millones de personas no tienen acceso a una fuente de agua potable mejorada (WHO, 2005), particularmente en áreas rurales donde no existe posibilidad de que el agua tenga un tratamiento previo que mejore su calidad y posibilite su uso general.

El estado de Quintana Roo recibe un volumen medio anual de lluvia del orden de 60,000 Mm³, que en su mayor parte precipitan durante los meses de mayo a octubre. Debido a la gran capacidad de infiltración y a la mínima pendiente topográfica del terreno, alrededor del 80% de la precipitación pluvial se infiltra, el 20% restante se distribuye entre la intercepción de la densa cobertura vegetal, el escurrimiento superficial y la captación directa de los cuerpos de agua (áreas de inundación, lagunas y cenotes). El agua que recibe la entidad es descargada principalmente por evaporación de agua superficial subterránea en los citados cuerpos de agua, y por la transpiración de la vegetación que extrae del subsuelo la mayor parte del volumen infiltrado. Generalmente formado por calizas de características variadas y depósitos de litoral, el acuífero de Quintana Roo tiene un espesor máximo del orden de 400 m.

En relación a la disminución en la captación del agua, se considera que por el desarrollo del proyecto este servicio no se verá afectado negativamente. Por lo que mediante el adecuado seguimiento de estas acciones se podrá garantizar que la continuidad de los procesos de infiltración del agua lluvia al subsuelo.

Es por esto, que a continuación se presenta la estimación del cálculo de infiltración así como la metodología empleada de la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo para las 30.48 hectáreas donde presumiblemente se perderá la infiltración del agua de lluvia por la remoción de la vegetación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la NOM-011-CNA-2000 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Este método parte de valores de k, que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%". Asimismo, el predio será considerado con un uso de "Bosque, cubierto en más del 75%". A cada uno de ellos le corresponde un valor k, cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes:

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

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

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



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

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

Además de que se debe mencionar que también sólo es válida para valores de precipitación anual entre 350 y 2,150 mm anuales.

Para el caso particular del proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III", se tienen los siguientes datos: P = Precipitación en el sitio con un valor de 1,488.7 mm anuales; K = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes:

Bosque cubierto más del 75%

$$Ce = 0.07 * (1,488.7 - 250) / 2000 = 0.07 * 0.61935 = 0.0433545.$$

Zonas urbanas%

$$Ce = 0.26 (1488.7 - 250) / 2000 + (0.26 - 0.15) / 1.5 = 0.26 * 0.61935 + 0.0733333 = 0.1800975$$

El volumen medio anual de escurrimiento natural se estima a partir de la siguiente fórmula:

Volumen anual de escurrimiento natural Millones de m³ = (Precipitación anual de la cuenca m³) * (Área de afectación Km²) * (Coeficiente de escurrimiento).

El volumen natural de escurrimiento se calculó a partir de estos valores, por lo que se tiene como resultado lo siguiente:

Vegetación cubierta más del 75%

$$VolESC = 1.4887 * 0.3048 * 0.0433545 = 0.019672 \text{ Mm}^3$$

Zonas urbanas

$$VolESC = 1.4887 * 0.3048 * 0.1800975 = 0.081720 \text{ Mm}^3$$

En relación a la infiltración, la norma NOM-011-CNA-2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006): $I = P - VolESC$

Con lo que el escurrimiento y la infiltración se obtienen de la siguiente forma:

Vegetación cubierta más del 75%

$$\text{Infiltración} = 0.453755 - 0.019672 = 0.434083 \text{ Mm}^3$$

Zonas urbanas.

$$\text{Infiltración} = 0.453755 - 0.081720 = 0.372035 \text{ Mm}^3$$

De acuerdo con los resultados obtenidos se tiene lo siguiente: El proyecto y su cambio de uso de suelo en 30.48 hectáreas en donde se retirará la vegetación y se desplantará el proyecto, se estima que en dicha superficie actualmente con la cubierta de vegetación se puede captar un volumen de 0.434083 Mm³ anuales, los cuales se infiltran al suelo y subsuelo. Sin embargo, al convertirse en una zona

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



urbana debido a la implementación del proyecto, esto provocará su disminución en la captación del volumen de agua, es decir se reducirá a 0.372035 Mm³ anuales, es decir 0.062048 Mm³ anuales (14.3%) menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia presente en el predio.

La calidad del agua está afectada por diversos factores como los usos del suelo, la producción industrial y agrícola, el tratamiento que se le da antes de ser vertida nuevamente a los cuerpos de agua, y la cantidad misma en ríos y lagos, ya que de ésta depende su capacidad de purificación.

Para evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es alta mente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la karsticidad de los suelos y la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo. Además de que se debe mantener un uso y aprovechamiento racional del agua con medidas de prevención y control que evite la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero. En este sentido y a través de las distintas actividades que involucran el cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto, se proponen situaciones para no comprometer la calidad del agua.

En relación a la calidad del agua se ha de señalar que durante el proceso de cambio de uso de suelo para el proyecto, se realizarán distintas actividades que ayudaran a evitar que se pudiera causar el deterioro de la calidad de la misma, en referencia a lo señalado en el capítulo X del apartado de las medidas de prevención y mitigación, se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación de las aguas subterráneas que se pudiera causar a través de aguas residuales generadas por los trabajadores de obra para lo cual se establecerán baños portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores evitando con ello la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de agua residuales al suelo, asimismo se realizara el mantenimiento de los equipos y vehículos para evitar el derrame de hidrocarburos al suelo, de igual manera se instalaran contenedores de plástico para la recolección de residuos (botellas de plástico, papeles, latas etc.). Con todas estas medidas el proyecto garantiza evitar la contaminación del agua. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la calidad y cantidad del agua con respecto al predio y del sistema ambiental.

De manera adicional, si consideramos las áreas de conservación, así como las áreas ajardinadas y áreas de estacionamiento permeables, se tiene que el predio contribuirá a la recarga natural del acuífero, por lo que no se limitará la capacidad y calidad de infiltración del agua pluvial. De acuerdo con lo anterior se garantiza la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo, por lo que llevar a cabo la ejecución del proyecto no afectara la calidad del agua.

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:**





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Con la ejecución del proyecto se generan alrededor de 250 empleos directos y se estima la generación de aproximadamente 300 empleos indirectos temporales durante la fase de construcción. El proyecto tendrá una inversión cercana a los 205 millones de pesos MN., para las obras de urbanización, cifra significativa no sólo para el desarrollo del municipio de Solidaridad sino para toda la Entidad, ya que activará múltiples cadenas de la economía.

La mayor parte del predio en donde se desarrollará el proyecto, colinda con vialidades, caminos y muy cercana a la carretera principal, rodeado por áreas urbanas. Esto ocasiona que la vegetación secundaria presente carezca de volúmenes aprovechables de madera con fines comerciales y, aunque puede contener recursos forestales no maderables, estos no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto, tal y como se menciona en el capítulo XIII donde se presenta la estimación de los recursos biológicos forestales por un valor global de \$ 3,066,011.00 pesos MN., (Son tres millones sesenta y seis mil once pesos 00/100 M.N.).

Entonces tenemos que la inversión proyectada de 205 millones de pesos MN., del nuevo uso que se propone para el proyecto contra la derrama económica por la venta de los recursos forestales que presenta el predio de aproximadamente de \$ de \$ 3,066,011.00 pesos MN., no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto. Por lo tanto se deja ver muy claramente que el uso propuesto para el predio del proyecto resulta más apto que el del uso forestal de la cual no se encuentra permitido desarrollar esta actividad en la zona.

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.

Al respecto de la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, en la sección **6 de OPINIONES RECIBIDAS** del presente oficio resolutivo, se detalla la opinión presentada por el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

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



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un **terreno incendiado** sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 14 de julio de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.

- 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. (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:

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III" se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, 25 de mayo de 2009). De acuerdo con su sobreposición sobre dicho programa de ordenamiento, se aprecia que el predio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-11 denominada "Reserva Urbana de Solidaridad" con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental 11 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:

POEL Municipio Solidaridad		
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente
CU-25	La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le	Referente el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) el proyecto contempla la construcción de viviendas unifamiliares y Plurifamiliares las cuales generaran un coeficiente de ocupación de suelo de 133,551.27 m2 que de acuerdo a los usos de suelo del PDU en que se encuentra el predio le autoriza un coeficiente de



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.

ocupación de suelo de 144,983.69 m², por lo que el COS del proyecto se encuentra por debajo de lo autorizado por el PDU Vigente. Referente al Coeficiente de Uso de Suelo (CUS), el proyecto contempla la construcción de viviendas unifamiliares y Plurifamiliares las cuales generaran un coeficiente de Utilización de suelo de 232,049.00 m² que de acuerdo a los usos de suelo del PDU en que se encuentra el predio le autoriza un coeficiente de utilización de suelo de 542,432.60 m², por lo que el CUS del proyecto se encuentra por debajo de lo autorizado por el PDU Vigente.

El presente estudio es a efecto de Obtener la autorización para el cambio de usos de suelo de una superficie de 30.48 has lo que corresponde al 89.41 % de la totalidad del predio. Cabe señalar que dentro del predio donde se pretende ejecutar el proyecto no se encuentra ninguna afectación, lo cual ya fue verificado por personal de esta Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de aprovechamiento, misma que corresponde a una superficie de 30.48 (89.41%), así como, a la superficie propuesta como área de conservación, a saber 3.61 has (10.59%). **Condicionante 9, 10 y 12.**

CU-33

En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar 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. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.

El proyecto cuenta con un Programa de Manejo de Residuos, en apego a lo establecido por la citada Ley y será implementado durante la totalidad de las actividades de CUSTF.

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que acatara lo establecido en el presente criterio, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. **Condicionante 1, 8 y 16.**

CU-02

Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de

Previo a las actividades de CUSTF, se contempla la implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual tiene como





	<p>vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>fundamento lo establecido en el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>
<p>CU-03</p>	<p>Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>Previo a las actividades de CUSTF, el proyecto contempla un Programa de Rescate Ecológico y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, el cual se realizará por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable. Es primordial que el CUSTF se realice por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad de que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones. Lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente).</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El programa de rescate y reubicación de flora y el programa de rescate y ahuyentamiento de fauna propuestos, deberán de implementarse de tal manera que se garantice que por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se comprometerá la biodiversidad. Condicionante 1, 2, 3, 4, 5 y 8.</p>		
<p>CU-04</p>	<p>Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p>El proyecto contará con un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal. Las plantas rescatadas de las áreas de desmonte de interés del proyecto, serán reubicadas dentro de las áreas verdes de uso común y de conservación del proyecto.</p>





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

CU-24	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá 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, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	La promovente mantendrá en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño coincidan con las áreas de conservación y áreas verdes de uso común.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Se observó que el promovente se apegara a lo establecido en los criterios en comento, ya que en el predio del proyecto pretende reubicar las especies producto del rescate en las áreas de conservación y de uso común, no obstante, se advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6, 7 y 13.</p>		
CU-27	Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	La promovente del proyecto acatará lo establecido en el presente criterio.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: La promovente indica que dará cumplimiento con lo señalado en el criterio en comento el cual establece que se mantendrá a los árboles mayores o iguales a 40 cm de DAP, integrándose al proyecto; cabe enfatizar que dicho criterio son de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6 y 13.</p>		
CU-13	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.	El proyecto no contempla la utilización de fuego para la eliminación de la vegetación. La materia vegetal originada de la limpieza del terreno, será triturada y parte de esta revuelta con la tierra negra del despalme para generar composta, la cual será utilizada para las actividades de reforestación del proyecto.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo indicado por la promovente en su vinculación, señala que no contempla la utilización de fuego para la eliminación de la vegetación, sin embargo, se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 8.</p>		

E. Por su ubicación, el sitio del proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III" sobre el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Ciudad Aventuras, el predio de interés tiene los usos de suelo de Habitacional densidad media (H3), Habitacional densidad alta (H4), Mixto Barrial (MB), Mixto Subcentro Urbano (MSU), Parque Lineal (PL) y vialidades. En relación con los usos de suelo habitacionales, el uso Habitacional densidad media (H3) representa el 19.16% de la superficie total del predio, mientras que el uso Habitacional densidad alta (H4) el 29.33%. En relación con las zonas de usos mixtos, el uso de suelo Mixto Barrial (MB) representa el 23.00%, mientras que el uso Mixto Subcentro Urbano (MSU) el 15.14% de la superficie total del predio. Aunado a lo anterior, se cuenta con un 9.12% de Parques Lineales (PL), mientras que las vialidades representan el 4.25% de la superficie total del predio:





Tabla 4. Usos de suelo aplicables al sitio del proyecto Fraccionamiento Puerto Maya III.

USO	CLAVE	SUPERFICIE (M2)	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE (%)
Habitacional Densidad Media	H3	63,712.41	6.37	19.16
Habitacional Densidad Alta	H4	101,197.51	10.12	29.33
Mixto Barrial Densidad Alta	MB	80,145.73	8.01	23.00
Mixto Subcentro Urbano Densidad Alta	MSU	52,926.31	5.29	15.14
Parque Lineal	PL	28,150.85	2.82	9.12
Vialidades	VIALIDAD	14,792.85	1.48	4.25
Superficie Total		340,925.66	34.09	100.00

El ajuste del proyecto del desarrollo habitacional es congruente con lo establecido por el PDU aplicable, dado que pretende desarrollar los siguientes usos de suelo con la siguiente distribución:

Tabla 5. Usos de suelo del ajuste del proyecto Fraccionamiento Puerto Maya III.

USO	CLAVE	SUPERFICIE (M2)	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE (%)
Habitacional		150,370.31	15.04	44.11
Comercial		32,920.47	3.29	9.66
Conservación		36,111.78	3.61	10.59
Áreas Verdes Uso Común		13,454.90	1.35	3.95
Donación	PL	33,502.89	3.35	9.83
	MSU	17,842.77	1.78	5.23
Vialidad		56,722.54	5.67	16.64
Superficie Total		340,925.66	34.09	100.00

No obstante a 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.

- 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 encontraron las siguientes especies de flora *Thrinax radiata* y *Tabebuia chrysantha*, incluidas en dicha Norma, en lo que respecta a fauna se registró a la especie *Aratinga nana*, *Amazona albifrons* y *Ctenosaura similis*, no obstante en caso de existir alguna especie de flora protegida, la misma será

Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

considerada para su rescate y posterior ubicación dentro de las zonas de conservación. No obstante, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XI.** Que mediante el acta **R/XVI/2016** de fecha 22 de junio de 2016, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, opinando lo siguiente:

Que la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta de la Décimo Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XVI/2016**), determinándose en su análisis lo siguiente: El comité emite su opinión Favorable.

- XII.** Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1089/16-002602**, de fecha 01 de junio 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 **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Al respecto, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), indica que en los archivos de esta unidad administrativa no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con la solicitud.

- XIII.** Que de la visita técnica realizada el día 14 de julio de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Se corroboraron cuatro vértices de la poligonal del predio; V3- 0475830, 2268836 y V2- 0475676, 2268719; y tres vértices de los polígonos de cambio de uso de suelo, siendo los siguientes: V6-, 0475760; 2268783, V16- 0474933, 2269498, y V30- 0474587, 2269941; cotejando los datos manifestados en el Documento Técnico Unificado, los cuales verificados en campo coinciden.
- En lo que respecta a la superficie y vegetación que se pretende afectar, corresponde a una vegetación de Selva mediana subperennifolia, con la superficie de 277,532 m², propuesta como se observa en el predio y como se manifiesta en el Documento técnico unificado de cambio de uso de suelo.
- Durante el recorrido del predio, no se observó remoción de vegetación e inicio de obra con relación al proyecto en proceso de evaluación.
- De igual forma en el recorrido del predio no se observó indicio de afectaciones por incendios forestales, los polígonos propuestos para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- El estado de conservación de la vegetación del predio, es una selva mediana subperennifolia, y se encuentra en proceso de degradación y es una vegetación secundaria.
- En lo que respecta a las especies a remover dentro del área de cambio de uso de suelo en sus tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo los cuales se corrobora la información de las fichas de campo con respecto a estos tres estratos y de los sitios muestra, los cuales si corresponden con

Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

la información de cada uno de los sitios revisados y con sus fichas de muestreo donde se observaron las siguientes estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo) las especies Tzalam, Chechem, Majahua, Katalox, Chaca rojo, Kanazin, Jabínm Akitz, entre otras especies.

- Considerando el listado de las especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del predio se encuentra la presencia de las especies que se mencionan en el estudio técnico justificativo, se observó la palma Chit y Maculis amarillo, especie que no fue registrado en su inventario.
- En lo que corresponde a los volúmenes de las materias primas forestales se corroboraron dos sitios de muestreo con sus fichas de campo S1- 0475688, 2268909 y S2- 0475618, 2268839 S3 SA- 0475575, 226933 ; donde se corrobora la información levantada en cada uno de estos sitios en sus tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo los cuales si correspondieron con lo que se encuentra en cada una de las fichas levantadas con respecto a los diámetros, alturas, y nombre de las especies, por lo que si corresponde la información y se considera confiable.

- 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 28 de septiembre de 2016 se notificó mediante oficio **No. 03/ARRN/1722/16-004574** de fecha 19 de septiembre de 2016, al **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. 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 **\$ 2070939.52 (dos millones setenta mil novecientos treinta y nueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 112.78 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 **236XF5NMGS381**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 01 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 03 de noviembre de 2016, el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, presento original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano y copia del recibo fiscal expedido por la CONAFOR, por la cantidad de **\$2070939.52 (dos millones setenta mil novecientos treinta y nueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.

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

- *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 11,789 de fecha 26 de abril de 2010 pasada ante la fe del Lic. Javier Reyes Carrillo, Notario Público suplente en el protocolo de la Notaría Pública número 18 en el Estado, relativa al PODER GENERAL que otorga la sociedad mercantil denominada VIVO DESARROLLO, S.A.P.I. DE C.V. a favor del C. JORGE SANTOS DEL CAMPO.*





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 11,787 de fecha 26 de abril de 2010 pasada ante la fe del Lic. Javier Reyes Carrillo, Notario Público suplente en el protocolo de la Notaría Pública número 18 en el Estado, relativa a la Protocolización de un Acta de Asamblea Ordinaria de Accionistas de fecha 19 de abril de 2010 relativa a la ratificación del Consejo de Administración y otorgamiento de poderes y facultades.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública 13,958 de fecha 27 de febrero de 2008 pasada ante la fe del Lic. Joaquín González Castro, titular de la notaría pública número 29 en el Estado, relativa a la PROTOCOLIZACIÓN DE UN ACTA DE ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DE FECHA 24 DE OCTUBRE DE 2007 en la que se acordó la Conversión de la Sociedad VIVO DESARROLLO, Sociedad Anónima de Capital Variable en una Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable. Dicho instrumento notarial quedó inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio Delegación Cancún, Quintana Roo con fecha 13 de mayo de 2008 bajo el folio mercantil electrónico 11242 2.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 10,431 de fecha 28 de noviembre de 2014, pasada ante la fe del Lic. Camilo Ernesto Cámara Reyes, Notario Público número 39 en el Estado relativa a la formalización de un CONTRATO DE COMPRAVENTA celebrado por una parte como VENDEDORA por la sociedad mercantil denominada [REDACTED] y por la otra como COMPRADORA por la sociedad VIVO DESARROLLO, S.A.P.I. DE C.V. respecto de inmueble denominado PREDIO TULUM FRACCIÓN II, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO con una superficie de 340,925.66 metros cuadrados. Dicho instrumento notarial quedó inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo en fecha 20 de julio de 2015 bajo el folio 18396.

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

En la lista de chequeo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III", se presenta el análisis de los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las diferentes actividades que componen el proyecto y los tipos de impactos (positivos y negativos) que podrán ser generados por su interacción. En la lista de chequeo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III", se puede observar que los impactos negativos están relacionados con las afectaciones al aire, agua, suelo, flora y fauna, servicios ambientales y paisaje del sitio por las actividades de desmonte y despalme en sí, mientras que los impactos positivos están relacionados con la generación de trabajos temporales y reactivación de la economía local por consumo de víveres al interior del predio. Las actividades que presentaron mayor número de impactos netos corresponden a las relacionadas con el desmonte y despalme (11), presencia de trabajadores (9) y operación de maquinaria (6), los cuales se reflejan principalmente sobre la flora y la fauna. Una vez identificados los impactos potenciales que pueden



producirse por la interacción de las actividades del proyecto sobre los factores ambientales, de acuerdo con la metodología seleccionada, corresponde la predicción de los impactos en función de las relaciones causa (Acción) –efecto (Impacto) determinadas en la etapa de identificación.

Para la valoración de los Impactos Ambientales identificados para el proyecto “Fraccionamiento Puerto Maya III”, se utilizó la Guía Metodológica propuesta por Conesa (2010). El valor se establece en función de 11 características, siendo la primera de ellas la naturaleza del efecto (positivo o negativo) y las restantes la caracterización de incidencia del proyecto sobre los distintos factores y atributos ambientales. De esta forma se construyó una expresión numérica que es aplicada para cada impacto ambiental y resume la interacción del mismo con cada factor y atributo ambiental potencialmente afectado: $I = + (3IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, entre 25 y 50 moderados y entre 50 y 75 severos. Un impacto irrelevante se presenta como compatible.

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el CUSTF del proyecto “Fraccionamiento Puerto Maya III” sobre los factores y servicios ambientales, se concluyó que en total se generarán 39 impactos ambientales, de los cuales 12 se consideran positivos y 27 como negativos. Las actividades que presentaron mayor número de impactos netos corresponden a las relacionadas con el desmonte y despalme (11), presencia de trabajadores (9) y operación de maquinaria (6), los cuales se reflejan principalmente sobre la flora y la fauna. En relación con los impactos positivos identificados para el proyecto (12), estos están relacionados con la protección y recuperación de los suelos (S-10), así como, protección de la biodiversidad en flora (FL-9, FL-10) y fauna (FA-4, FA-10), los cuales, de acuerdo con la metodología empleada para valoración de impactos, se determinaron como irrelevantes.

El único impacto identificado como moderado, corresponde al rescate de vegetación nativa con importancia ecológica o económica o protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, al registrarse especies protegidas por la citada norma (FL-3). Por su parte, los impactos positivos del Medio Socio-Económico están relacionados con las prestaciones de ley entre las más importantes destaca el servicio de Seguro Social garantizando el bienestar y salud tanto de los trabajadores como de sus respectivas familias (RHC-2, RHC-12), generación de empleos temporales (EM-2, EM-12), y reactivación de la economía local (EL-12). Dentro de los 27 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, se ponderó que ninguno es severo, 15 son irrelevantes, y 12 son moderados.

Para los impactos ambientales irrelevantes identificados para el proyecto (15), estos son de intensidad baja (IN=1), extensión puntual al tener un efecto muy localizado (EX=1), el plazo de manifestación es inmediato (MO= 4) o a medio plazo (MO=2), la permanencia del efecto es fugaz (PE=1) o temporal (PE=2) y por consiguiente la reversibilidad es a corto plazo (RV=1) o a medio plazo (RV=2) y sin sinergismo o simples (SI=1). Asimismo, se considera que por la ubicación del sitio del proyecto estos impactos no son acumulativos (AC=1) y sondirectos al ser consecuencia de una acción (EF=4), su manifestación será regular durante las actividades de CUSTF (PR=4) o periódicos (PR=2). De acuerdo con la metodología empleada, no se necesitan prácticas mitigadoras (MC=1) o el efecto es mitigable (MC=4), dado que se presentan como compatibles. Por lo antes mencionado, la promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para el proyecto, las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo X.



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

La principal diferencia entre estos impactos ambientales (moderados) y los irrelevantes previamente descritos radica en el hecho de que se consideran permanentes al tener un efecto con una duración superior a los 10 años (PE=4), son sinérgicos ya que la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea(SI=2), su efecto se considera acumulativo al sumarse a las áreas habitacionales presentes en la población de Aventuras (AC=4).

Aunado a lo anterior, se puede considerar el proyecto como viable ambientalmente dado que no provocará alteraciones en los ecosistemas o sus recursos naturales o en la salud, que obstaculicen la existencia o desarrollo del hombre o de los demás seres vivos, así como, la continuidad de los procesos naturales, ya que ningún impacto producirá altas perturbaciones, excederá las áreas de la propiedad del proyecto o del sistema ambiental y no generará nuevas condiciones ambientales, entre otras, así como, 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 el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

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

- XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 8 de abril de 2011; conforme a lo citado en el **Considerando X**, incisos **A, B, C, D, E y F** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al



Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la 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



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 8 de abril de 2011; 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 **Fraccionamiento Puerto Maya III**, por una superficie de **30.48 has**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Jorge Santos del Campo**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **30.48 has**, para el desarrollo del proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, se AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA en referencia a



8



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **30.48 has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Fraccionamiento Puerto Maya III**, con pretendida ubicación en el predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **30.48 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad.

Polígono de CUSTF

Vértices	X	Y			
1	474445.64	2270009.9	23	475096.19	2269474.1
2	474815.29	2269622.5	24	475109.09	2269458.6
3	474886.17	2269691.2	25	475116.68	2269448
4	474901.27	2269675.6	26	475046.39	2269379.9
5	474904.36	2269672.5	27	475676.54	2268719
6	474906.18	2269670.3	28	475830.3	2268836
7	474907.64	2269667.9	29	475213.59	2269482.8
8	474908.7	2269664.9	30	475185.76	2269455.8
9	474909.32	2269662.3	31	475197.76	2269443.5
10	474909.42	2269659.4	32	475186.99	2269433
11	474909.25	2269657	33	475184.66	2269435.4
12	474908.83	2269655.3	34	475162.25	2269413.7
13	474907.99	2269652.9	35	475158.07	2269422.2
14	474906.76	2269650.4	36	475151.69	2269434.3
15	474905.18	2269648.3	37	475147.61	2269441.4
16	474904.02	2269647	38	475142.33	2269450.1
17	474902.2	2269645.5	39	475136.97	2269458.5
18	474878.73	2269628.5	40	475126.34	2269473.2
19	474837.92	2269599	41	475115.26	2269486.5
20	474933.53	2269498.3	42	475103.98	2269498.8
21	475005.55	2269568.1	43	475014.74	2269590.9
22	475087.83	2269483.2	44	475064.51	2269639.1
			45	474610.74	2270115

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es





de un total de 1754.773 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad.

Código de identificación: C-23-008-FP3-001/16.

Nombre científico	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera simaruba</i>	302.881	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	82.552	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	596.195	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Swartzia cubensis</i>	48.779	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Platymiscium yucatanum</i>	10.757	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thevetia gaumeri</i>	50.739	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus cotinifolia</i>	13.373	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba spicata</i>	7.546	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia gerascanthus</i>	12.191	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	1.369	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus máxima</i>	145.325	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus pertusa</i>	1.608	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	103.205	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	35.393	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pouteria campechiana</i>	4.847	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mimosa bahamensis</i>	1.793	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	11.503	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Simarouba amara</i>	1.526	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Zuelania guidonia</i>	2.262	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gliricidia sepium</i>	8.241	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	71.782	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diphysa yucatanensis</i>	23.943	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Vitex gaumeri</i>	68.499	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dipholis salicifolia</i>	2.075	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Erythrina standleyana</i>	1.678	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Calyptranthes pallens</i>	9.621	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Krugiodendron ferreum</i>	1.583	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia dodecandra</i>	11.627	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Amyris sylvatica</i>	3.965	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cupania dentata</i>	1.914	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Talisia olivaeformis</i>	5.559	Metros cúbicos v.t.a.



8



<i>Malpighia glabra</i>	9.607	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thouinia paucidentata</i>	1.873	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hampea trilobata</i>	18.451	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	2.658	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Nectandra coriacea</i>	1.419	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Parathesis cubana</i>	1.696	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bunchosia swartziana</i>	1.3	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Guettarda combsii</i>	5.219	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gymnopodium floribundum</i>	11.347	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros salicifolia</i>	35.241	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ottoschulzia pallida</i>	4.702	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hippocratea celastroides</i>	16.929	Metros cúbicos v.t.a.

Predio: Predio Tulum, Fracción II, ubicado en el Municipio de Solidaridad.

Código de identificación: C-23-008-FP3-001/16.

Especie	No. individuos
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	333
<i>Encyclia guatemalensis</i>	222
<i>Aechmea bracteata</i>	111
<i>Oeceoclades maculata</i>	61

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **2 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, así mismo deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponderá únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

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

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

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

DÉCIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que





Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna graves o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del



Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como: Perico pecho sucio (*Aratinga nana*), Loro de frente blanca (*Amazona albifrons*) y Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como: Palma chit (*Thrinax radiata*) y Maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*), las de interés biológico presente en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina*

Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

sp., *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.

8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:

- 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.
- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
- La introducción de especies exóticas.
- Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
- El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
- El uso de explosivos.
- Las sustancias químicas para el desmonte.
- El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber: *Thrinax radiata*, *Tabebuia chrysantha*, *Aratinga nana*, *Amazona albifrons* y *Ctenosaura similis*.
- Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.

9. En observancia del criterio CU-25, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de aprovechamiento, misma que corresponde a una superficie de 30.48 (89.41%), así como, a la superficie propuesta como área de conservación, a saber 3.61 has (10.59%).

10. Deberá dar cumplimiento a lo propuesto para el presente proyecto, así como, a los usos de suelo establecidos para el predio del proyecto de Habitacional densidad media (H3), Habitacional densidad alta (H4), Mixto Barrial (MB), Mixto Subcentro Urbano (MSU), Parque Lineal (PL) y vialidades, además de considerar que la promovente de acuerdo a los ajuste realizados propone el uso de suelo de PL, como área de donación, misma que se considera dentro de la superficie del CMS, por otro lado, deberá dar cumplimiento a los parámetros urbanísticos aplicables al predio del proyecto (CMS: 90% = 30.48 has, COS y CUS), así como a las restricciones y limitaciones, para cada uso de suelo aplicable, tal como se establece en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Aventuras, Municipio de Solidaridad, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 8 de abril de 2011.

11. Deberá implementar el Programa de Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos propuesto.

12. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto y en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.

13. 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, además de 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.
14. Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.
15. La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de conformidad con la normatividad aplicable.
16. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO**.

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

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico de la empresa el **M.C. MARCOS RUIZ HERNANDEZ, Registro Lib. QROO, T-UI, Vol. 2, Núm. 29**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

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

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del proyecto, dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra,



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/2028/16
Bitácora: 23/MA-0270/05/16

005486

Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

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

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

DÉCIMO OCTAVO.- Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **Art. 13** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

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

VIGÉSIMO.- 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.

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



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/2028/16
Bitácora: 23/MA-0270/05/16

Chetumal Quintana Roo, a 17 de noviembre de 2016

VIGÉSIMO SEGUNDO.- Notificar al C. Jorge Santos del Campo, en su carácter de apoderado legal de la empresa Vivo Desarrollo, S.A.P.I. de C.V., así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los [REDACTED] por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36 aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

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

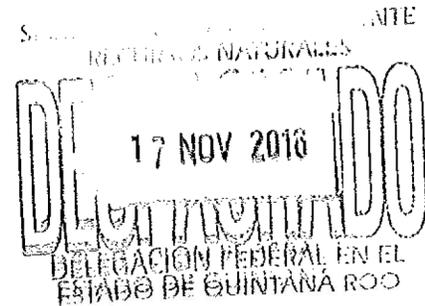
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

ESTADO DE
QUINTANA ROO



- C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
 - LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
 - M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
 - LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT, Encargado de despacho de la Dirección general de la DGPAIRS
 - ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
 - LIC. CAROLINA GARCIA CAÑON.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad Minutario. Delegado
- Bitácora: 23/MA-0270/05/16

REST / YMG / SPA





ANEXO.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO DESARROLLO FRACCIONAMIENTO PUERTO MAYA III, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El terreno forestal que se pretende aprovechar por el proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III", comprende el predio rústico baldío en poder de la empresa VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V., ubicado en el predio Tulum, Fracción II, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo. Con una superficie de 34.09 has de la cual se pretende desarrollar 30.48 has para la construcción de viviendas e infraestructura urbana, permaneciendo el resto de la superficie como áreas de conservación.

2. INTRODUCCIÓN.

Las especies nativas son una excelente alternativa para los arquitectos del paisaje, los desarrolladores urbanos y los viveristas, que han sido subutilizadas y mal valoradas durante mucho tiempo. Estas especies pueden ahorrar gran cantidad de energía al no necesitar riego ni fertilización (excepto en ciertos casos que sí lo requieren únicamente durante la etapa de establecimiento), siempre que las condiciones del suelo y la hidrología no hayan sido alteradas significativamente. Así mismo, las plantas nativas requieren poco mantenimiento y son resistentes a la mayoría de las plagas comunes en el área. Algunas especies de lento crecimiento pueden representar una excelente opción para setos, ya que no requieren ser podados tan frecuentemente como las especies exóticas. Las plantas nativas permiten la conservación de la fauna autóctona pues ofrece alimento, refugio, sitio de percha o de anidación al que están adaptadas, además de conservar el acervo genético de la vegetación nativa.

Como una medida para mitigar la pérdida de la vegetación y diversidad de especies, las autoridades competentes se han dado a la tarea de solicitar a los desarrolladores de proyectos turísticos, comerciales, habitacionales e industriales, la implementación de programas de rescate de vegetación previo al inicio de las obras, con lo cual se atenúa en cierto grado la pérdida de germoplasma y poblaciones de especies vulnerables, que una vez reubicados en sus sitios finales contribuirán a recuperar una parte de la biomasa perdida.

El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación. Dicho programa se basará en el total de hectáreas removidas, debiendo incluir las especies que estén referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección, de importancia ecológica, económica y/o cultural, así como de las especies que indique la autoridad con base en la caracterización florística del predio.

Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) para la ejecución del proyecto "Fraccionamiento Puerto Maya III", se contempla la implementación del presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas



de construcción para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

3.1. OBJETIVOS GENERAL

Diseñar un programa de rescate de la flora silvestre que se encuentra en la superficie de desmonte para su posterior recuperación y reubicación dentro de las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, a través de métodos estandarizados de colecta, extracción, mantenimiento y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas.

3.2. OBJETIVOS PARTICULARES

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) del proyecto.
- Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en las áreas verdes donde existen condiciones que resultan favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Acondicionamiento de 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 verdes propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

4. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR.

En la superficie de 30.48 hectáreas donde se pretende el cambio de uso del suelo para el proyecto, se propone el rescate de aproximadamente 12,543 plantas silvestres de cuando menos 36 especies nativas, toda vez que este predio está destinado para la construcción de viviendas e infraestructura urbana. Para el adecuado manejo de las plantas rescatadas se debe acondicionar un vivero temporal con instalaciones para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas. El vivero temporal se debe ubicar dentro del predio en sitios con suministro de agua; se requiere de una superficie de aproximadamente 1,200 m², entre sus instalaciones se requiere de un sombreadero, un sistema de riego con manguera, un área de propagación y una pequeña bodega de herramientas, de manera complementaria para la protección de las plantas embolsadas se aprovechará la sombra de los árboles presentes.



En la Tabla 1, se presenta el número de individuos por especie que son susceptibles de ser rescatados. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 12,604 plantas de 36 especies silvestres registradas en el inventario florístico; siendo la palma Chit (*Thrinax radiata*) y el maculix (*Tabebuia chrysantha*), a estas especies se le asignará el mayor esfuerzo de rescate debido a su condición de especie con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, todas las plantas de otras especies protegidas y todas las plantas epifitas que se encuentren en el área de desmonte también serán rescatadas, aun cuando por su escasas y patrón de distribución no hayan sido registradas dentro del muestreo para el rescate.

Tabla 1. Número de plantas por especie que se pretenden someter al rescate ecológico en el área de CUSTF del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	RESCATAR/ CUSTF
<i>Jatropha gaumeri</i>	POMOLCHE	222
<i>Ficus cotinifolia</i>	ALAMO	111
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	BOBTUM	333
<i>Psychotria nervosa</i>	CAFÉ	1887
<i>Calyptranthes pallens</i>	CHAKNI	555
<i>Eugenia axilaris</i>	EUGENIA	111
<i>Sabal yapa</i>	GUANO	111
<i>Talisia olivaeformis</i>	GUAYA	111
<i>Hippocratea voluvis</i>	HOJA DURA	222
<i>Malpighia glabra</i>	HUAYACTE	222
<i>Piscidia piscipula</i>	JABIN	111
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	KANASIN	333
<i>Senna racemosa</i>	KANLOOL	222
<i>Lantana camara</i>	LANTANA	222
<i>Hampea trilobata</i>	MAJAHUA	666
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	NARANJACHE	555
<i>Nectandra coriacea</i>	OCHOKCHE	666
<i>Encyclia guatemalensis.</i>	ORQUIDIA	222
<i>Pata de venado</i>	P.DE VENADO	333
<i>Croton glabellus</i>	PEREZ CUTZ	111
<i>Bunchosia swartziana</i>	SIPICHE	111
<i>Neea psychotrioides</i>	TATSI	111
<i>Malvabiscus arboreus</i>	TULIPAN	1443
<i>Diphysa yucatanesis</i>	TZUTZUK	111
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	XIAT	1332
<i>Manilkara zapota</i>	ZAPOTE	111
<i>Bursera simaruba</i>	CHACA	777
<i>Coccoloba spicata</i>	BOB	111
<i>Plumeria rubra</i>	FLOR DE MAYO	111
<i>Bauhinia divaricata</i>	P. DE VACA	222
<i>Thrinax radiata</i>	CHIT	333
<i>Tabebuia chrysantha</i>	TABEBUIA	111





<i>Dendropanax arboreus</i>	SACCHACA	111
<i>Simaruba amara</i>	NEGRITO	111
<i>Aechmea bracteata</i>	X-CINTA KU'UK	111
<i>Oeceoclades maculata</i>	ORQUIDIA	61

5. DENSIDAD DE PLANTACIÓN.

La distribución de las plantas en las distintas áreas verdes del proyecto seguirán patrones distintos en función de los arreglos ornamentales y de jardinería adaptados para cada sitio, procurando formar manchones, franjas y agrupaciones de plantas que resulten atractivas. Por lo que no se contará con una distribución uniforme de las plantas.

En los trabajos de reforestación se tendrá especial cuidado de lograr una densidad global promedio, se pretende utilizar en su caso una densidad de 816 plantas/ha, el espaciamiento se expresa como la distancia entre los árboles, dentro y entre las líneas o a veces como un número de árboles por hectárea, subentendiéndose un determinado espaciamiento, de tal forma que el arreglo que se utilizará entre cada una de las plantas será de 3.5 x 3.5 entre filas e hileras. Las plantas se distribuirán de manera homogénea en cada una de las líneas.

6.-SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS ESPECIES.

Las plantas rescatadas en las áreas propuestas a remover en el proyecto, serán reubicadas como bien se señala dentro de las áreas verdes modificadas del proyecto que se encontraran dentro de la superficie de cambio de uso del suelo, así como en las áreas verdes que mantendrán las condiciones naturales de la vegetación sin modificaciones para el enriquecimiento de las mismas.

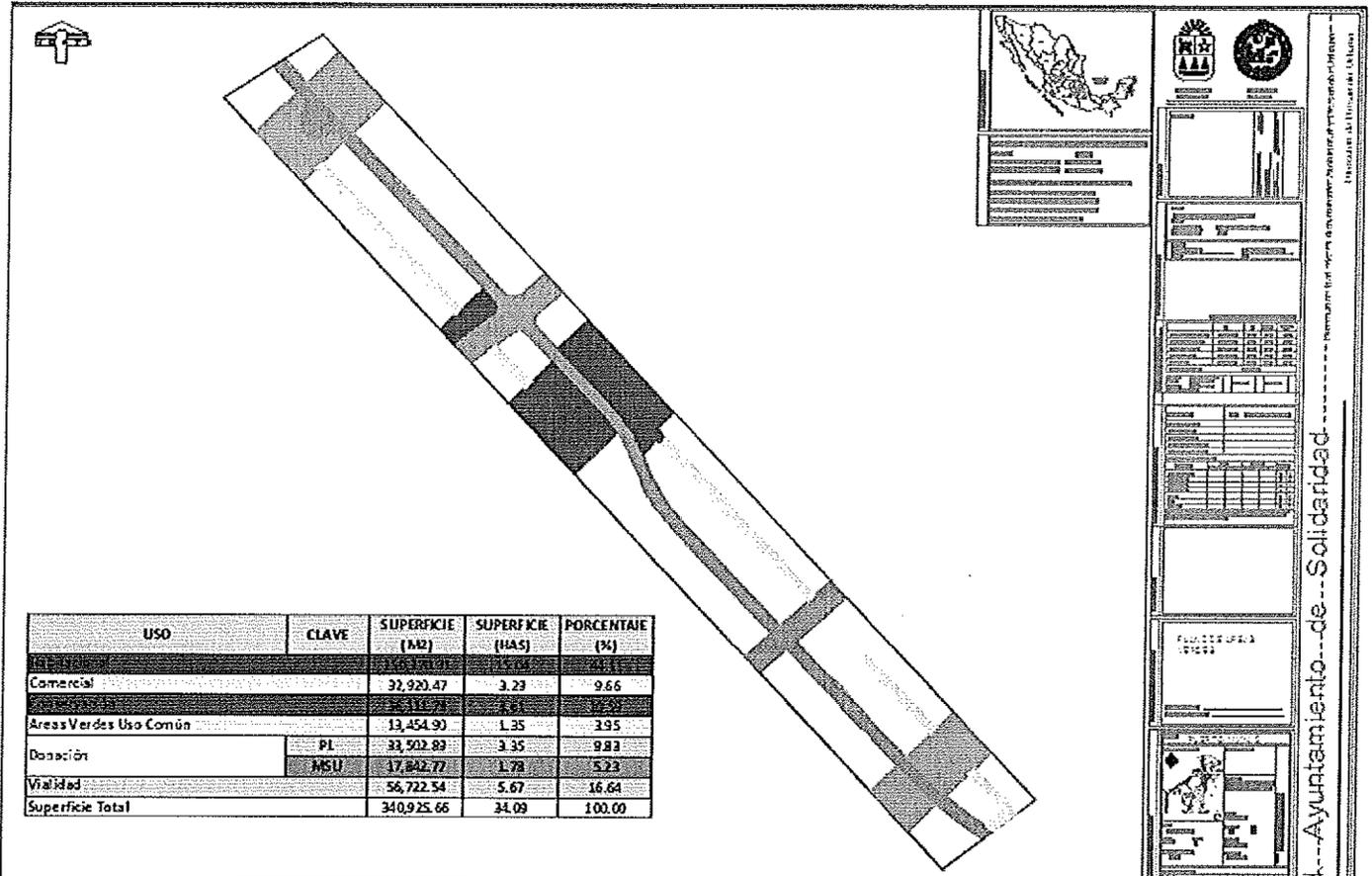


Figura 1. Destino de las especies rescatadas (colores verdes). El plano georreferenciado se presenta como anexo al presente programa.

Las plantas se colocarán en cepas previamente excavadas para favorecer el desarrollo de las plantas. Los árboles y palmas requerirán de la apertura de cepas anchas y profundas, cuyas dimensiones dependen del tamaño de la planta a recibir. Por regla general se recomienda abrir cepas dos veces más grandes que el cepellón de la planta que recibirá. Las cepas para las plantas pequeñas deben permitir que todo el contenido de la bolsa quepa en el interior y queden ligeramente por debajo del nivel del suelo de 3 a 5 cm.

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

Técnicas empleadas para realizar el rescate.

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana, se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata. Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción. Luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladarán las plantas al centro de acopio. En el caso de las plantas que se extraigan a raíz desnuda se cubrirán con papel periódico humedecido para trasladarlas al centro de acopio.

En el caso de las plantas arbóreas grandes y las palmas de talla mediana el rescate se realizará por el método de banqueo diferido. Una vez que las plantas son elegidas, se realiza un chapeo en una superficie de un metro alrededor del tallo, con la ayuda de un machete y un pico se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 30 cm alrededor del tallo y se extrae la tierra en una franja de aproximadamente 20 cm hasta llegar a la roca o laja. Posteriormente se aplica un riego de emergencia y se vuelve a enterrar.

Manejo de las plantas rescatadas.

Las plantas rescatadas se mantendrán en el vivero hasta que presenten evidencias de su recuperación. Se considera que las plantas han iniciado su recuperación cuando el sistema radicular restablece su funcionamiento normal, en este periodo se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas y rebrotes y los síntomas que se generan por el efecto del estrés causado durante el trasplante desaparecen.

Durante la recepción de las plantas rescatadas en el vivero, se incluyen en el inventario general de plantas. Durante los primeros días estas plantas se mantienen en el área con sombreadero en donde se les proporcionan cuidados intensivos tendientes a eliminar los síntomas de marchitamiento, deshidratación, amarillamiento, secado y/o caída de hojas que presenten. Uno de los primeros cuidados que se les deben proporcionar a estas plantas, luego de acomodarlas en su lugar bajo el sombreadero, es apisonar y rellenar la tierra de las bolsas, para posteriormente proporcionarles un riego abundante con la finalidad de evitar la formación de burbujas de aire entre el sistema radicular que puede ser inducido por la manipulación que se tuvo durante el traslado desde el centro de acopio.

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones.

Mantenimiento inicial.

El riego es sin duda una actividad crucial, que debe asegurarse para evitar la deshidratación de las plantas pero que no debe aplicarse en exceso pues puede provocar la putrefacción de las raíces. Ambas situaciones causan la muerte de la planta. Se recomienda el riego siguiendo los ritmos climáticos locales. Las plantas ornamentales y el césped requerirán riegos diarios. En secas se debe regar dos veces al día, en tanto que durante la temporada de lluvia, sólo se regará los días que no llueva.

La poda estará en función del ritmo de crecimiento de las plantas y de las características que se desee obtener de cada una de ellas, como altura, grosor, densidad de la copa, floración, etc. En todo caso, se deberá contar con personal con experiencia para realizar las faenas, siguiendo la imagen objetivo que se establezca para cada planta o grupo de plantas. Los restos vegetales podrán ser usados para elaborar composta y formar mezclas para enriquecer el suelo.

Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales.



En el marco de este programa se contemplan señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación, así como, de concientización a la población para cuidar de dichas áreas.

8. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

El promovente en todo momento procurará que los individuos de flora de cada especie que sea rescatada logren una sobrevivencia como mínimo del 80% durante los primeros 15 meses. Cuando los ejemplares sean reforestados en las áreas propuestas por el proyecto, de la misma manera se propone una supervivencia de al menos el 80% hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurándose así la supervivencia de las plantas nativas en el predio del proyecto. Por lo tanto, se propone un nuevo cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de flora de al menos 36 meses como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 2. Programa de Actividades.

Tiempo Actividades	Trimestres											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Logística y adquisición de insumos y materiales.												
Capacitación del personal contratado												
Asignación de labores												
Implementación del uso de la bitácora												
Preparación y acondicionamiento del vivero temporal												
Rescate y extracción de tierra negra												
Rescate y embolsado de ejemplares rescatados												
Mantenimiento de las plantas en el vivero												
Reubicación y mantenimiento de los ejemplares rescatados												
Evaluación del éxito del programa												

9. RESULTADOS ESPERADOS.

Se espera que derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares sean reforestados en las áreas propuestas por el proyecto, por lo que se plantea utilizar las plantas rescatadas más las adquiridas en viveros autorizados para la reforestación urbana de las áreas destinadas a los jardines, parques, áreas de estacionamiento y en general el enriquecimiento de áreas verdes dentro del área de influencia del proyecto.

Se procurará la sobrevivencia de los individuos de cada especie siendo esta como mínima del 80% durante los primeros meses del trasplante hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurándose así la conservación de las plantas nativas en el predio del 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

Oficio No: 03/ARRN/2028/16
Bitácora: 23/MA-0270/05/16

Este programa constituye un conjunto de procedimientos prácticos y acciones de rescate de la vegetación forestal para su reubicación al sitio definitivo que se implementarán para prevenir, eliminar, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades en el proyecto.



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive letter 'J' or similar character.