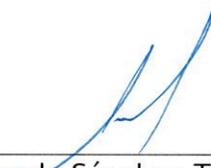




- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado cambio de uso de suelo, modalidad A SEMARNAT-03-066, Bitácora número 23/MA-0018/09/17.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **46/2018/SIPOT**, en la sesión celebrada el **09 de abril de 2018**.

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

000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

Chetumal Quintana Roo, a 21 de Febrero de 2018

FORO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
REPRESENTANTE LEGAL
C. JORGE LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
AV. ACANCEH, MZA 02, LOTE 03, PISO 3B,
OFICINA 312, SMZA 11, C.P. 77511,
CANCÚN, ESTADO DE QUINTANA ROO
TEL. [REDACTED]
PRESENTE

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "DISTRITO MAERA", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, en el Estado de Q. Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, al **C. JORGE LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**, en su carácter de representante legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **15.66 Has** del proyecto denominado "Distrito Maera", con pretendida ubicación en la manzana 021, Lote 007-107 de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

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



[Handwritten signature]



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 05 de septiembre de 2017, fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 24 de agosto de del mismo año, mediante el cual el **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **Foro Construcciones S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto "**Distrito Maera**", 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-0018/09/17**.
2. Que el día 07 de septiembre de 2017, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento **DECIMO** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el C. Reynaldo Martínez López en calidad de Autorizado, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha, a través del cual, presentó el **extracto** del proyecto **publicado** en el periódico Novedades de Q. Roo, el día 07 de septiembre de 2017.
3. Mediante Oficio **No. 03/ARRN/1552/17-004127** de fecha 08 de septiembre de 2017, se solicitó opinión con respecto al proyecto "**Distrito Maera**", a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
4. Que el 14 de septiembre de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que trámites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del



impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número DGIRA/052/17 de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 07 al 13 de septiembre de 2017 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

5. Que el 15 de septiembre de 2017, un ciudadano de la comunidad afectada, solicito **consulta pública** del DTU-A "Distrito Maera", con fundamento en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
6. Que 19 de septiembre de 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró el expediente técnico** administrativo del proyecto.
7. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1597/17-004270** de fecha 19 de septiembre de 2017, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (CEF) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **Distrito Maera**.
8. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1598/17-004271** de fecha 19 de septiembre de 2017, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto denominado **Distrito Maera**.
9. El 22 de septiembre de 2017, se puso a disposición del público el **proyecto**, mediante acta circunstanciada CPF/011/17-04355, de acuerdo a lo señalado en el artículo 34 de la LGEEPA y 40 y demás relativos del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental.

10. Mediante oficio No. 03/ARRN/1621/17-04358 de fecha 25 de septiembre de 2017, se dio aviso al miembro de la comunidad afectada que el proyecto "**Distrito Maera**", se había puesto a disposición del público, por lo que contaba con un plazo de 20 días para ingresar sus observaciones sobre el **proyecto**.
11. Mediante oficio No. PFFA/29.5/2C.26.3/2600/2017 de fecha 28 de septiembre de 2017, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto "**Distrito Maera**", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, dicho oficio fue recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el 02 de octubre de 2017.
12. Mediante Acta Décimo Novena Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/XIX/2017** de fecha 10 de octubre de 2017, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Distrito Maera**".
13. Que el día 10 de octubre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **N° 03/ARRN/1704/17-004591**, mediante el cual se notificó al **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de representante legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, la visita técnica al predio del Proyecto denominado "**Distrito Maera**", con pretendida ubicación en el predio de la Manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
14. Que el día 27 de octubre de 2017, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto "**Distrito Maera**", con pretendida ubicación en el predio de la Manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
15. Que el día 09 de noviembre de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1839/17-005075** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Promovente información adicional referente al proyecto, **suspendiéndose el plazo para la evaluación** del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
16. Que el día 01 de diciembre de 2017, el **C. Luis Augusto Polanco Pech** como autorizado para trámites y gestiones, por el artículo 19 de la LFPA, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito con fecha de 01 de diciembre de 2017, mediante el cual presentó la



información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1839/17-05075** de fecha 09 de noviembre de 2017 señalado en el Resultando que antecede.

17. Mediante oficio **No. 03/ARRN/2209/17** de fecha 05 de diciembre de 2017, se notificó al **C. Jorge Luis González Hernández**, como representante legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.** que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,265,304.82 (Un millón doscientos sesenta y cinco mil trescientos cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **68.9 hectáreas**, de una superficie de **15.66 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23ON3RTDUM3E4** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
18. El 31 de enero de 2018, se recibió la solicitud de ampliación de plazo para el pago de compensación ambiental por parte del **C. Reynaldo Martínez López**, en su carácter de autorizado para trámites relacionados con el proyecto "**Distrito Maera**", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Q. Roo.
19. Que mediante oficio 03/ARRN/0157/18 de fecha 08 de febrero de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT determino ampliar el plazo para el pago de compensación para el proyecto "**Distrito Maera**".
20. Que mediante escrito de fecha 07 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal en la misma fecha, el **C. Gerardo de Jesús Moreno Sánchez**, en su carácter de autorizado para trámites relacionados con el proyecto, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,265,304.82 (Un millón doscientos sesenta y cinco mil trescientos cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-063**.
21. Que, a la fecha de emisión del presente Oficio Resolutivo, no se ha recibido opinión relativa al proyecto denominado "**Distrito Maera**", por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**).

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38,

44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

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

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

IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de

Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de 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 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 trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "**DISTRITO MAERA**", con pretendida ubicación en la manzana 021, lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo, promovido por los **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de representante legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009, El **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010); 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; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por

cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII.** Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente. De lo anterior, cabe hacer mención que mediante Acta Circunstanciada No. CPF/011/17-04355 de fecha 22 de septiembre de 2017, se puso a disposición del público el proyecto "**Distrito Maera**" otorgando un plazo de 20 días para ingresar observación o comentarios, con respecto al **proyecto**, este plazo venció el día 20 de octubre de 2017, y a la fecha no se recibieron comentarios por parte de algún miembro de la comunidad donde se pretende desarrollar el proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VIII.** Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto se observa que el uso que se le pretende dar al terreno, corresponde a los usos permitidos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen de fecha de publicación 20 de diciembre de 2010.

El proyecto "**Distrito Maera**", requiere una superficie para Cambio de Uso de Suelo de 15.66 hectáreas de selva mediana subperennifolia, la cual se encuentra en buen estado de conservación, para dar paso a un fraccionamiento habitacional, vialidades y áreas verdes.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología superficial y subterránea.

4 En la región hidrológica 32, Yucatan Norte, existe una carencia total de corrientes superficiales por las características particulares de alta infiltración en el terreno y el escaso relieve, así como una carencia de cuerpos de agua de gran importancia; solo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta Laguna, La Unión; lagunas que se forman junto al litoral como son las de Conil, Chakchomuk y Nichupté. (INEGI, 2002).

En la Cuenca Quintana Roo el 80 % de la precipitación anual que se registra se infiltra en el suelo entre las grietas de la masa rocosa de éste, el 72.2 % del agua infiltrada (unos 35,000 mm³/año) es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y posteriormente es extraída por la transpiración de las plantas, el otro 27.8 % constituye la recarga efectiva del acuífero, unos, 13,500 mm³.

Clima. De acuerdo con la carta de unidades climáticas (escala 1:1000000, INEGI), la Cuenca Quintana Roo se ubica en una zona que presenta un clima cálido subhúmedo, con cuatro subtipos climáticos: Aw0 (x'); Aw1 (x'); Aw2 (X'); y Aw1, los cuales se describen a continuación.

La temperatura media anual en la Cuenca Quintana Roo es de 26 °C, la temperatura máxima promedio es de 33°C y se presenta en los meses de abril a agosto, en tanto que la temperatura mínima promedio es de 17° C durante el mes de enero.

La precipitación media es alrededor de 1,100 mm anuales, las lluvias se presentan durante todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre.

Suelo. El origen geológico se compone de rocas sedimentarias producto de la acción del clima sobre los estratos geológicos, así las rocas calizas afectadas por las altas temperaturas y la gran cantidad de agua de lluvia, han generado suelos denominados Rendzinas, que son los que cubren la mayor parte del Estado de Quintana Roo.

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEG, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio de estudio se encuentran dentro de la Unidad Edafológica de Leptosol.

Geología. En la Cuenca Quintana Roo se presenta 4 tipos geológicos: Ts (cz); Te (cz); Q (s); y Tpl (cz), como se muestra en el plano de la página siguiente.

Por su parte, la Cuenca Quintana Roo se ubica dentro de una estructura geológica que corresponde a una plataforma, o sea un conjunto de capas de rocas sedimentarias, con un grosor de más 3,500 metros que descansan sobre un basamento paleozoico. La base del paquete sedimentario es de rocas jurásicas y por encima de éstas se encuentran las de edad cretácica, mismas que constituyen la mayor parte de la estructura profunda, donde domina una formación conocida como Evaporizas Yucatán; las rocas paleogénicas se encuentran en todo el subsuelo y consisten en calizas, areniscas y evaporitas del Paleoceno y Eoceno.

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





A nivel microcuenca se identificaron dos tipos de vegetación (selva mediana subperennifolia y manglar) y dos usos de suelo predominantes (asentamientos humados y zona urbana).

Fauna.

Si bien no existe una caracterización faunística para la microcuenca de estudio, la diversidad faunística es similar a la descrita para la cuenca en donde ésta se ubica.

En Quintana Roo se observan cerca de la mitad de las aves de México, es refugio del emblemático jaguar y a nuestras playas arriba 50% de las especies de tortugas marinas que habitan en el mundo. Más del 30 % de la superficie de Quintana Roo fue decretada área natural protegida, donde además, de las reservas de la biósfera, destacan Banco Chinchorro, el Santuario de la Tortuga Marina en Xcacel-Xcacelito y el Santuario del Manatí en la Bahía de Chetumal.

La fauna asociada al ecosistema de selva mediana subperennifolia presente en el sistema ambiental dentro de la microcuenca, ostenta una alta biodiversidad en cuanto a especies de aves se refiere, en el caso contrario de los anfibios, reptiles y mamíferos, los cuales demuestran una biodiversidad moderada.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** 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, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009, el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen publicados en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como la Palma chit (*Thrinax radiata*), y Jobillo (*Astronium graveolens*) especies de flora con estatus de amenazadas; en cuanto a fauna se registró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y Boa (*Boa Constrictor*) Amenazada dentro de Norma en comento.
- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite

A
J





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: 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, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

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

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

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

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

Flora.

La composición es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la estructura es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la función son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.)

Tomando en consideración lo antes mencionado, a continuación, se presenta un análisis comparativo entre los valores obtenidos del índice de diversidad de flora y fauna en el sistema ambiental, con aquellos resultantes de la superficie de cambio de uso de suelo, tal como se describe a continuación:

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

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
Índice de Diversidad	Índice de Diversidad
4.51	3.66





Lo antes mencionado es considerando todos los estratos de la vegetación, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera despreciable, toda vez que apenas es de 0.85 bits/individuo, es decir, no alcanza una unidad, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

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

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
Estrato	Índice de Diversidad	Estrato	Índice de Diversidad
Arbóreo	4.67	Arbóreo	2.96
Arbustivo	4.55	Arbustivo	4.38
Herbáceo	4.32	Herbáceo	3.65

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, son casi idénticos para el estrato arbustivo, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución heterogénea bien estructurada a nivel del estrato medio, en ambos sistemas. En donde se puede observar una ligera diferencia en el valor obtenido, es a nivel arbóreo y del sotobosque o estrato herbáceo y ya que existe una diferencia de 1.28 y 1.4 bits/individuo respectivamente, apenas rebasando la unidad; sin embargo, aún con esa diferencia podemos asumir que la distribución de las especies a nivel arbóreo y del sotobosque, es similar para ambos sistemas, lo que nos indica que presentan una regeneración natural estable.

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

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

En lo que respecta al índice de valor de importancia relativa se observa que tanto en el predio como en el sistema ambiental (SA) delimitado la especie que más contribuye a la conformación del

A
J





estrato arbóreo es *Vitex gaumeri*, *Lysiloma latisiliquum* y *Ficus tecolutensis* para el SA y un para el predio *Lysiloma latisiliquum*, *Ficus cotinifolia* y *Vitex gaumeri*, de igual forma se pudo observar que las especies presentes en el predio corresponde a una vegetación típica de la selva media subperennifolia esto de acuerdo a lo señalado por el INEGI (serie V); sin embargo se puede observar que el estrato arbóreo en el SA se encuentra con una composición estructural horizontal bien conformada que en el predio del proyecto ya que en el mismo se puede observar el registro de valores pequeños lo que denota posiblemente arboles con altura de propia del presente estrato pero con un área basal aún pequeña lo cual le resta presencia representativa al presente estrato en el predio, sin embargo aún y con estas perspectivas y de acuerdo a las superficies que conforman los sitios (SA y predio), se puede considerar que la distribución de las especies es homogénea con una dominancia apenas perceptible de algunas especies específicamente para el predio, mismo que es observado en los valores de diversidad reportados (estrato arbóreo: 4.67 ind/bits y 2.96 ind/bits). No obstante, la remoción de las especies en el presente estrato no representan riesgo y no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que la densidad y frecuencia es mayor en el sistema ambiental, cabe destacar que el predio representa apenas el 0.00148% de 120,132.82 has que conforman el SA por lo cual la vegetación que representa el predio podría considerarse medianamente representativa comparado con el sistema ambiental. Cabe señalar que en lo que respecta a los estratos arbustivo del predio y del SA, en el caso del SA existe una dominancia considerada como perceptible para el predio ocasionada por *Piscidia piscipula*, *Chamaedora seifrizii* y *Manilkara zapota*, y en el caso del predio *Diospyros tetrasperma*, *Bursera simaruba* y *Pscidium sartorianum* esto con respecto a las demás especies que conforman dicho estrato, en lo que respecta, al estrato herbáceo del predio y del SA no se detectó una distribución homogénea con alguna dominancia nula de las especies, siendo las más representativas en el SA *Coccothrinax readii*, *Trinax radiata* y *Manilkara zapota* para el predio y *Pscidium sartorianum*, *Nectandra salicifolia* y *Randia longiloba* para el predio, cabe señalar que en el presente estrato para ambas áreas las especies registradas presentaron un porcentaje de contribución considerable con valores muy cercanos entre sí. Se debe destacar que las especies que se registraron en el predio comparten gran similitud con las reportadas para el SA en los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), así mismo, se observó que el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo en el SA presentan una mejor conformación y dispersión que los estratos registrados para el predio, esto es debido quizás a que el predio del proyecto se encuentra rodeado de desarrollos habitacionales que pudiesen alterar de alguna manera la flora existente en el mismo, de ahí que los valores de diversidad reportados sean menores para el predio que para el SA.

Fauna.

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

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
Índice de Diversidad	Índice de Diversidad
3.43	2.43



Lo antes mencionado es considerando todos los grupos faunísticos presentes, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida no se considera considerable, toda vez que es de 1 bits/individuo, es decir, apenas una unidad, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

Así mismo, podemos observar que el grupo más abundante o mejor representado son las aves, ya que se encuentra compuesta por 11 especies en la superficie de CUSTF, y por 31 especies en el SA; lo que nos indica que se trata del grupo predominante. Esto puede apreciarse en el siguiente cuadro. Por otra parte, haciendo un análisis comparativo por cada grupo faunístico entre ambos sistemas, obtenemos lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
GRUPO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	GRUPO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
Aves	4.60	Aves	3.01
Reptiles	2.72	Reptiles	2.22
Mamíferos	2.96	Mamíferos	2.06

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, difieren entre ambos sistemas. Considerando los resultados obtenidos en todos los grupos faunísticos presentes en la superficie de CUSTF y en aquellos presentes en el predio testigo del sistema ambiental; se puede concluir que en ambos casos no se presenta una diversidad de fauna similar en ninguno de los grupos; pues en ambos casos el valor se considera normal o moderado; por lo tanto, dichos valores nos indican que la fauna asociada a las dos comunidades es heterogénea, indicando un equilibrio en los nichos ecológicos que juegan dentro del ecosistema.

También se puede concluir que se presenta una diversidad de reptiles y mamífero similar entre ambos sistemas, ya que los valores obtenidos difieren en 0.50 y 0.90 bits/ind respectivamente. Cabe aclarar que no se observaron ejemplares de anfibios en el predio del proyecto y únicamente se observó ejemplares de Bufo marinus, en el predio testigo.

Finalmente, es importante señalar que en el sistema ambiental alberga una riqueza faunística considerable, ya que se estima en 566 especies, siendo el grupo de las aves el que presenta el mayor número con el 71% del total de las especies. Asimismo, es sobresaliente que 123 especies (21%) se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo, trece de las cuales son consideradas endémicas para la Península de Yucatán (Servicios ambientales y Jurídicos, S. C., 2011); mientras que en la superficie de aprovechamiento sólo se tuvo el registro de 21 especies de vertebrados (el 3.7 % de las especies posibles), de las dos se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; y en ese sentido podemos afirmar que la implementación del cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la biodiversidad dentro del sistema ambiental o área de influencia del proyecto.

Medidas de Mitigación para la no afectación de Biodiversidad.

- Programa de Rescate de Flora y Fauna.
- Áreas de conservación de vegetación con la finalidad de mantener una superficie de selva mediana subperennifolia en condiciones naturales para garantizar la conservación del paisaje y brindar a la fauna silvestre un sitio alternativo para desplazarse y subsistir.
- Aprovechamiento de material vegetal y de la tierra vegetal.
- Creación de Áreas verdes y ajardinadas, las cuales serán reforestadas con especies nativas provenientes del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, promoviendo así hábitat y refugio para aves, reptiles y pequeños mamíferos, de igual manera se abonará a la creación de espacios verdes para mitigar el aumento de la temperatura y áreas de captación de agua pluvial.
- Las actividades de desmonte y despalme se realizarán iniciando con las zonas más impactadas del predio, con lo cual se permitirá a la fauna desplazarse hacia zonas más seguras. Así mismo las actividades de desmonte y despalme en las superficies circundantes a las áreas con vegetación nativa, se realizarán de forma manual para evitar dañar a otros organismos.
- Se llevarán a cabo pláticas de inducción ambiental en las tres diferentes etapas del proyecto, pero principalmente en la etapa de preparación del sitio y construcción, debido que es donde hay un mayor número de personal, el cual podría afectar a la vegetación nativa en pie dentro y fuera del predio del proyecto.
- Se colocarán letreros indicativos y restrictivos de inducción ambiental en la periferia de las áreas de conservación, con el fin de establecer un código de conducta interno, que deberá ser cumplido por el personal que trabaje en las diferentes etapas del proyecto. Así mismo, para la protección y no captura de ejemplares de fauna silvestre, en caso de detectar que no se cumplan dichas medidas, se dará aviso a la autoridad correspondiente. Si algún ejemplar de fauna nativa resulta herido por efecto de las actividades de preparación del sitio, recibirá atención médica veterinaria y será mantenida en el área del proyecto hasta que presente mejorías, o bien será reubicada a una clínica veterinaria para una mejor atención.
- Se colocará una zona de acopio de material vegetal debidamente señalizado, en el cual se llevará a cabo el triturado de troncos, ramas y demás material vegetal, para posteriormente utilizar el bagazo en las áreas de reforestación y ajardinadas del proyecto. Los desechos sólidos (troncos más gruesos) resultado del desmonte serán retirados de forma inmediata y canalizados a las zonas de acopio, mismas que deberán encontrarse en áreas desprovistas de vegetación para su posterior traslado al sitio correspondiente para su destino final.
- Se establecerá un horario de trabajo del personal y de los equipos y maquinaria pesada, limitándose a un horario diurno (7:00 a 18:00 horas).

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

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

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



$$E_p = R * K * LS$$

Donde:

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

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

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

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

De acuerdo a los cálculos realizados se pudo obtener la erosión potencial y la erosión actual como se presenta a continuación:

Donde:

$$R = 15,453.31$$

$$K = 0.021$$

$$LS = 0.58$$

$$E = R * K * LS$$

$$E = (15,453.31) (0.021) (0.58)$$

$$E = 188.22 \text{ ton/ha/año.}$$

Erosión potencial = 188.22 toneladas/ hectárea / año

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 188.22 ton/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 18.82 mm (1.88 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 10 cm, podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 5.3 años, si consideramos que se estima una pérdida de 0.16 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

Estimación de la Erosión Actual.- Para estimar la erosión actual, es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal para reducir la erosión; de tal forma que, si al resultado de la ecuación de Erosión potencial 188.22 toneladas/hectárea/año le incluimos el factor C (factor de protección de la vegetación), que para el caso de la Selva Mediana Subperennifolia que se desarrolla en el predio es de 0.001, entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación.

A
J



$$E = (15,453.31) (0.021) (0.58) (0.001)$$
$$E = 0.1882 \text{ t/ha año}$$

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

Estimación de la Erosión con medidas prevención y mitigación.

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

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

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

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existirá después del establecimiento del proyecto, y dado que el proyecto plantea medidas de mitigación para la no erosión del suelo sobre superficies con exposición del suelo a la intemperie (suelo desnudo) como medida de compensación por la pérdida de suelo provocado por el presente proyecto se procedió a realizar lo siguiente:

Se mantendrá una superficie equivalente a 10.05 % de la totalidad del predio, en dicha área (1.7765 hectáreas), serán propuestas como de reubicación de flora proveniente del programa de rescate de vegetación, de igual manera se reubicará el suelo orgánico recuperado del despalme del área de CUSTF. Asimismo, sobre dicha cama de suelo se llevará a cabo actividades de conservación (dispersión de residuos vegetales previamente picados y triturados en todo el terreno totalmente expuesto a agentes erosivos), enriquecimiento de las áreas jardinadas con la tierra proveniente del despalme de las superficie de CUS y por último, utilizados como superficies efectivas para la reforestación de especies nativas (especies rescatadas previamente en el área de CUSTF como parte del programa de Rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal). Todas estas actividades y prácticas, en principio funcionará como una vegetación secundaria (producto de sucesión de las selvas) derivada de la selva mediana subperennifolia con una productividad baja; por lo que el valor de C para esta etapa será de 0.10 (bosque natural con nivel de productividad baja). Las medidas de mitigación anteriormente presentadas (reubicación del suelo orgánico del área de CUSTF al área de restauración, labranza de conservación y reforestación con especies nativas) promoverán mecanismos de protección, formación del suelo y conservación del agua.

Con todo lo anteriormente vertido es de indicarse el siguiente valor de C = 0.10 Bosque natural con nivel de productividad baja

Factor de prácticas mecánicas (P).- Como última alternativa para reducir la erosión de los suelos se tiene el uso de las prácticas de conservación de suelos para alcanzar pérdidas de suelo que estén por debajo de los niveles máximas permisibles en el país.

El factor P se estima comparando las pérdidas de suelo de un lote con prácticas de conservación y un lote desnudo y el valor que se obtiene varía de 0 a 1. Si el valor de P es cercano a 0, entonces hay una gran eficiencia en la obra o práctica seleccionada y si el valor es cercano a 1, entonces la eficiencia de la obra es muy baja para reducir la erosión. Los valores de P que se utilizan para diferentes prácticas y obras como el surcado al contorno, surcos con desnivel, surcos perpendiculares a la pendiente, fajas al contorno, terrazas de formación sucesiva construidas en terrenos de diferentes pendientes y las terrazas de banco.

Es importante notar que la eficiencia que se logra con el uso de las prácticas mecánicas es menor que la que se alcanza con el uso de la vegetación y el manejo del cultivo; sin embargo, cuando se combinan el uso de la vegetación y la práctica mecánica existe un efecto combinado. Para determinar el efecto de las prácticas de manejo y de las obras de conservación del suelo, es necesario seleccionar las prácticas de manejo de la vegetación y como última instancia se realizarían las obras y prácticas de conservación del suelo y agua.

Dado que en el área del proyecto no se tiene, ni se aplica ninguna obra o practica de protección del suelo y del agua; ya que en esta región no se tienen pendientes muy pronunciadas; por lo que, el valor de P es de 0.60 (terrazas 7-13 % de pendiente)

Sustituyendo los valores de C y P en la ecuación lineal de erosión del suelo permite tener el siguiente valor de erosión:

$$E = (15,453.31) (0.021) (0.58) (0.001) (0.60)$$

$$E = 0.1129 \text{ t/ha año}$$

Como se puede observar el aplicar las medidas de prevención y mitigación (reubicación del suelo orgánico, conservación áreas verdes con vegetación nativa, así como la reforestación con especies nativas) únicamente permitirían una pérdida de suelo de 0.1129 ton/ha/año; por lo que la medida anterior, ayudaría a mitigar y evitar la pérdida del volumen de suelo (erosión potencial-erosión esperada con medidas de mitigación y conservación del agua y del suelo). No obstante a lo anterior, dado que en el país se tiene un valor máximo permisible de perdida de suelo de 10 ton/ha/año., con base en lo anterior se puede indicar que el proyecto cumple obteniendo un valor de perdida de suelo que está muy por debajo del volumen máximo permisible en el país, convirtiendo a su vez al proyecto en viable ya que no se provocara la degradación del suelo de la región.

Medidas para la protección de los suelos.

- Se realizará la protección del suelo rescatado y humedecimiento del área de aprovechamiento, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos y partículas, beneficiando la calidad del aire de la zona.
- Se colocaran contenedores y letreros alusivos al acopio de residuos sólidos.
- Se llevará a cabo un Programa Integral de manejo de residuos sólidos y líquidos.

- Se hará hincapié a los operadores de las maquinarias sobre la importancia de respetar los caminos y no invadir otras áreas para transitar dentro del área del proyecto. Así mismo, se les recomendará que circulen con cuidado y con límites de velocidad previamente establecidos dentro del predio y en caso de observar algún ejemplar de fauna silvestre en el camino deberán detenerse para permitir su paso.
- Se colocarán contenedores de basura necesarios para evitar la dispersión de los residuos dentro del sitio del proyecto, así como afuera cercano a los fraccionamientos aledaños, así mismo, se promoverá la separación y reciclamiento de los desechos. Los cuales se clasificarán y se separarán en: residuos orgánicos (restos de comida), inorgánicos (botellas, unicef y empaques plásticos) y reciclables (papel, latas de aluminio, vidrio, metal y madera).
- Después de un periodo de tiempo (1 o 2 años) de terminada la construcción del proyecto se realizará un monitoreo para corroborar que el suelo de las superficies de las áreas verdes y de conservación se haya cubierto nuevamente de vegetación que lo proteja de la erosión.
- Durante la preparación del sitio (CUSF) del proyecto se llevará a cabo el manejo de los residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente y aplicable, a fin de evitar la contaminación del suelo. Por lo que se llevarán a cabo las siguientes actividades más relevantes: Los contenedores de aceite, combustibles, grasas y otras sustancias líquidas peligrosas, se mantendrán en contenedores portátiles herméticos para evitar derrames. Los sobrantes de aceites, estopas contaminadas con sustancias, residuos de aceites quemados o cualquier otro residuo peligroso, se almacenará temporalmente bajo las condiciones que establece la normatividad ambiental vigente. Para la disposición final de los residuos peligrosos se contratará a una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Los residuos peligrosos serán enviados fuera del Área del Proyecto periódicamente de acuerdo a la normativa vigente y aplicable.

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

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

Para realizar dichos cálculos se utilizó 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:

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

$$C_e = K (P-500) / 2000 \text{ (ya que el valor de } K \text{ es igual o menor a } 0.15)$$



Para el caso particular del proyecto "Distrito Maera", se tienen los siguientes datos:

P = Precipitación en el sitio con un valor de 1,476 mm anuales.

K = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes, lo cual puede apreciarse en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla.- Tipo de Suelo

Más del 75%	0.07	0.16	0.24
Entre 50 - 75%	0.12	0.22	0.26
Entre 25 - 50%	0.17	0.26	0.28
Menos del 25%	0.22	0.28	0.30
Zonas Urbanas	0.26	0.29	0.33

Suelo A. Suelos permeables, tales como arenas profundas y loess poco compactos.

Suelo B. Suelos semipermeables, tales como arena de mediana profundidad.

Suelo C. Suelos casi impermeables, tales como arenas o loess muy delgados sobre una capa impermeable.

Captación del agua en el predio sin proyecto

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) es de 1,476 mm en promedio, y el valor de K es de 0.22; considerando que la microcuenca se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo B; y dado que el volumen de la masa forestal esta entre 100 y 190 m³/ha son (cobertura con entre el 50 y 75%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ (ya que el valor de K es superior a 0.15)}$$

$$Ce = (0.22) (1,476 - 250) / 2000 + (0.22 - 0.15) / 1.5$$

$$Ce = (0.22) (1226 / 2000) + (0.07 / 1.5)$$

$$Ce = (0.22) (0.613) + 0.0466$$

$$Ce = 0.1348 + 0.0466$$

$$Ce = 0.1814$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en la superficie de cambio de uso de suelo, sin cobertura vegetal, es decir, con el proyecto, es de 0.1814.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento.

La fórmula a utilizar es la siguiente: $Ve = P * At * Ce$

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)

P = Precipitación media anual (m³)

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

Ce = Coeficiente de escurrimiento anual

Handwritten signature and initials.



De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1,476 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,476 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,476 litros equivalen a 1.476 m³ de agua.

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

$$Ve = P * At * Ce$$

$$Ve = 1.476 \text{ m}^3 * 176,749.20 \text{ m}^2 * 0.1814$$

$$Ve = 47,323.962 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

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

$$I = P - Ve$$

Donde:

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

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

Ve= Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³/m²)

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

$$I = (1.476 \text{ m}^3) (176,749.20 \text{ m}^2) - 47,323.962 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 260,881.8192 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 47,323.962 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 213,557.85 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que en la superficie total del predio sin el proyecto, se captaría un volumen de 213,557.85 m³/m² anuales, y se perderían 47,323.962 m³/m² anuales por escurrimiento.

Captación del agua en el predio con proyecto

Valor de K

Para las áreas con cobertura forestal en vegetación tropical de menos del 25 %, tomando en cuenta que se aprovechara una superficie de 156,688.671 m² como área de equivalente al 88.65 % de la totalidad del predio. En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos tienen permeabilidad alta y con una cobertura de menos del 25 % por lo que se tomó el valor de K= 0.28. Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) es de 1,476 m³.

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

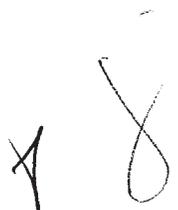
$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ (ya que el valor de K es superior a 0.15)}$$

$$Ce = (0.28) (1,476 - 250) / 2000 + (0.28-0.15) / 1.5$$

$$Ce = (0.28) (0.613) + 0.0866$$

$$Ce = 0.1716 + 0.073$$

$$Ce = 0.2583$$



Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (C_e) en la superficie de cambio de uso de suelo, sin cobertura vegetal, es decir, con el proyecto, es de 0.2583.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento.

La fórmula a utilizar es la siguiente: $V_e = P * A_t * C_e$

Donde:

V_e = Volumen medio anual de escurrimiento (m^3)

P = Precipitación media anual (m^3)

A_t = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m^2)

C_e = Coeficiente de escurrimiento anual

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1,476 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,476 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m^3 , por lo tanto, tenemos que 1,476 litros equivalen a 1.476 m^3 de agua.

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

$$V_e = P * A_t * C_e$$

$$V_e = 1.476 \text{ m}^3 * 156,688.671 \text{ m}^2 * 0.2583$$

$$V_e = 59,737.30 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

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

$$I = P - V_e$$

Donde:

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

P = Precipitación media anual en el área de interés (m^3) * superficie de cambio de uso de suelo (m^2)

V_e = Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m^3/m^2)

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

$$I = (1.476 \text{ m}^3) (156,688.671 \text{ m}^2) - 59,737.30 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 231,272.478 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 59,737.30 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 171,535.178 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que, en la superficie de cambio de uso de suelo con el proyecto, se captaría un volumen de 171,535.178 m^3/m^2 anuales, y se perderían 59,737.30 m^3/m^2 anuales por escurrimiento.

Captación del agua considerando la implementación del proyecto y las medidas de mitigación.

En este escenario se considera la conservación de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio, es decir, una superficie de 17,765.720 m^2 equivalentes al 10.05 % de la superficie total del

predio (donde se incluyen las áreas de conservación), pero supone medidas de mitigación como son la presencia de las áreas permeables jardinadas y zonas de conservación de la vegetación natural en las cuales se llevara a cabo la reforestación con especies nativas provenientes del rescate de vegetación en el predio.

Se tiene que para las áreas con cobertura forestal de vegetación de dunas costeras con la implementación de áreas con infraestructura de un desarrollo turística (zonas urbanas con suelos medianamente permeables), en lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos tienen se tomó el valor de $K = 0.29$. Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) es de 1,476 mm.

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$\begin{aligned} Ce &= K(P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ (ya que el valor de K es superior a 0.15)} \\ Ce &= (0.29)(1476 - 250) / 2000 + (0.29-0.15) / 1.5 \\ Ce &= (0.29)(0.613) + 0.09333 \\ Ce &= 0.177 + 0.0933 \\ Ce &= 0.27 \end{aligned}$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en la superficie de cambio de uso de suelo, sin cobertura vegetal, es decir, con el proyecto, es de 0.21.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento.

La fórmula a utilizar es la siguiente: $Ve = P * At * Ce$

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m^3)

P = Precipitación media anual (m^3)

At = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m^2)

Ce = Coeficiente de escurrimiento anual

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1,476 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,476 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m^3 , por lo tanto, tenemos que 1,476 litros equivalen a 1.476 m^3 de agua.

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

$$\begin{aligned} Ve &= P * At * Ce \\ Ve &= 1.476 m^3 * 17,765.72 m^2 * 0.27 \\ Ve &= 5,506.662 m^3/m^2 \end{aligned}$$

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



Donde:

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

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

Ve= Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m3/m2)

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

$$I = (1.476 \text{ m3}) (17,765.72 \text{ m2}) - 5,506.662 \text{ m3/m2}$$

$$I = 26,222.202 \text{ m3/m2} - 5,506.662 \text{ m3/m2}$$

$$I = 20,715.54 \text{ m3/m2}$$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que en la superficie de cambio de uso de suelo considerando las medidas de mitigación una vez implementado el proyecto, se captaría un volumen de 20,715.54 m3/m2 anuales, y se perderían 5,506.662 m3/m2 anuales por escurrimiento.

En conclusión para el escenario 1 se supone una tasa de escorrentía o pérdida de agua muy baja debido a que se tienen una cobertura de vegetación que está en un buen estado, la cual cumple con la función de dar protección al suelo y la infiltración del agua al subsuelo, y dado que hay una pequeña área sin cobertura forestal, el cálculo se realizó para toda la superficie con una sola condición de cobertura de vegetación de selva mediana subperennifolia, resultando entonces con una captura de agua anual por el orden de los 213,557.85 m3/m2 anuales dentro del predio.

Referente al escenario 2 supone la remoción de la vegetación en la superficie requerida del predio para cambio de uso de suelo forestal sin llevar a cabo las medidas de mitigación; por lo que se mantiene a la intemperie el suelo. Esta situación motiva evidentemente una pérdida mayor de suelo y agua. La captura de agua estimada en esta condición es de apenas 171,535.178 m3/m2, que es una sensible reducción de la capacidad de infiltración del predio por la sola pérdida de la cobertura de la vegetación.

Respecto al escenario 3 se consideró la pérdida de la cobertura vegetal por la implementación del proyecto por la superficie de CUSTF requerida, pero supone medidas de mitigación como son el mantenimiento del 10.05 % del predio en condiciones naturales, es decir, con vegetación natural, por lo que se obtuvo una captura de agua estimada en 20,715.54 m3/m2.

Ahora bien, al comparar las capturas de agua entre los diferentes escenarios se detecta la remoción de la vegetación sí reduce perceptiblemente la capacidad de capturar agua en el predio. Sin embargo, al aplicar las medidas de mitigación como es la de dejar áreas de conservación y de restauración en una superficie de 17,765.72 m2, equivalentes al 10.05 % del predio, con lo cual la posibilidad de captura de agua se incrementa con respecto a la condición actual que presenta el predio del proyecto.

No obstante, para el desarrollo de este proyecto en el que se solicita el cambio de uso de suelo en 15.668 Ha en donde se realizarán labores de desmonte, la infiltración al acuífero, se puede ver alterada de manera puntual durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Sin embargo, la infiltración al acuífero que se dejará de percibir, representan porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes captados en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A. Durante la etapa

A
J





de operación una vez concluidas las obras de captación pluvial y los drenes hacia las áreas verdes, el impacto previsto sobre este componente será aún menor.

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

1. Se proporcionarán suficientes instalaciones de sanitarios móviles para el personal que labore en el predio, con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre. El manejo y disposición final de las aguas residuales que se generen en los baños portátiles, correrá a cargo de la empresa arrendadora, quien deberá contar con los permisos necesarios para llevar a cabo dichas actividades.
2. Se colocarán contenedores temporales para residuos domésticos (cartón, papel, uncel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio.
3. Se evitará el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo, según lo planteado en el estudio técnico justificativo.
4. Se reforestará con vegetación nativa las áreas verdes del predio en una superficie de 17,765.72 m², con especies nativas producto del rescate de la vegetación forestal.
5. Se tendrá un manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y su recolección será a través de empresas autorizadas.
6. Enriquecimiento de las áreas forestales en una superficie de 17,765.72 m² que se mantendrán en conservación dentro del predio con la vegetación nativa, producto del rescate de plantas realizado en el predio.
7. En caso de que sea necesario el uso de agroquímicos en el mantenimiento de las plantas rescatadas, así como en las trasplantadas, estos se restringirán a los publicados en el catálogo vigente de la Comisión Intersecretarial para el Uso de Plaguicidas y Fertilizantes (CICOPLAFEST).
8. Se instruirá a que los trabajadores hagan el uso correcto de las instalaciones sanitarias temporales que se colocaran en sitios estratégicos del predio durante las actividades de cambio de uso de suelo.
9. Se mantendrá un programa de limpieza periódica de residuos sólidos mediante brigadas de los propios trabajadores dentro del sitio de obra.

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

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

Actualmente el predio no presenta un uso que genere ingresos económicos, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno sujeta al cambio de uso de suelo, se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$ 38,500,000, el cual se considera mínimo en relación a la inversión requerida para la funcionalidad e implementación del proyecto, ya que para el mismo se requerirá de un monto sumamente mayor entre rubros que van



desde los gastos de mano de obra, renta de equipo y adquisición de insumos, hasta los pagos de permisos ambientales, entre otros.

No obstante lo anterior, es de señalarse que el proyecto que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana subperennifolia lo que represente una inversión de aproximadamente dos millón de pesos, es importante considerar la derrama económica final del predio del proyecto en relación a su potencial urbano; misma que corresponde al índole de los 250 millones de pesos sólo para su construcción y urbanización, con lo que podemos anticipar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable que el actual.

Ahora bien, bajo el supuesto de que el tiempo de vida del proyecto total (fraccionamiento) fuera de 50 años, se tendría que el terreno forestal donde se pretende su desarrollo generaría una derrama económica de \$391,721.68 por su existencia (valor de existencia \$7,834.43 por 50 años) y considerando los valores de uso indirecto, de opción, de legado y de existencia \$164,046,985.00 (Valor económico total \$3,280,939.70 por 50 años); lo que sigue siendo aún menor a la inversión que implica el desarrollo del proyecto general, sin considerar aun inversión alguna respecto a la operación del desarrollo educativo (empleados fijos y temporales, mantenimiento, predial y servicios generales de áreas públicas y privadas), además de la cantidad de personas que se verán beneficiadas durante las diferentes etapas.

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

En éste punto es importante mencionar que el predio del proyecto se ubica en una zona con alto potencial para el desarrollo urbano de la Ciudad de Playa del Carmen; mismo que se establece en los instrumentos reguladores del suelo. En éste sentido, resulta importante hacer mención que el cambio de uso de suelo que se propone a través del presente estudio, dará paso a un proyecto urbano de tipo habitacional, el cual será sometido a evaluación en su momento procesal oportuno, ante las autoridades competentes.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto actual (preparación del sitio), puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán aproximadamente 200 empleos temporales y 100 empleos permanentes, sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio, por lo que habría de considerar el resto de los empleos que se generarían durante las etapas de construcción y operación del proyecto. En virtud de lo arriba expuesto, se advierte que considerando el cambio de uso de suelo del predio para destinarlo a actividades no forestales, el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción, a través de la oferta de empleos.

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

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

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

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

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente. (Párrafo reformado DOF 20-05-2016).

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/1597/17-004270 de fecha 19 de septiembre de 2017, y que mediante Acta Décimo Novena Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XIX/2017) de fecha 10 de octubre de 2017, el Consejo Estatal Forestal determino no manifestar opinión alguna.

- C.** Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: *Palma chit (Thrinax radiata)*, *Jobillo (Astronium graveolens)*. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 10-11 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:

POEL Municipio Solidaridad		
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente



<p>CU-25</p>	<p>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 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.</p>	<p>En lo que corresponde a la parte del predio que ocupa la UGA 10 denominada "Zona Urbana de Playa del Carmen" la misma cuenta con Política de Aprovechamiento Sustentable y Vocación de suelo Urbana, sujeto a PDU el cual se encuentra dentro del Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen (P.O. 20 de diciembre de 2010), la superficie que está dentro de dicha UGA es de 90,366.347 m², dentro de dicha UGA se presentan los usos H2 y Mixto barrial, al cual les aplica un Coeficiente de Modificación de Suelo, que señala que "Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada. Lo cual se cumple con los porcentajes de desmonte para la implementación del proyecto en comento.</p>
<p>CG-25</p>	<p>La superficie que se permite ocupar en un predio será el área de aprovechamiento máxima permitida para el desplante de las obras provisionales o definitivas proyectadas, incluyendo obras de urbanización (red de abasto de agua potable, red de alcantarillado sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales o fosas sépticas, red de electrificación y alumbrado, obras viales interiores, estacionamientos y las que se requieran para la incorporación del proyecto a la red vial), las obras o edificaciones de que conste el proyecto, así como los jardines, áreas públicas, albercas y áreas verdes. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales, siendo responsabilidad del propietario su preservación y protección. No se contabilizan los senderos, brechas o</p>	<p>Respecto a la superficie del predio que se encuentra en la UGA 11, la misma corresponde a 86,382.853 m². Equivalente al 48.87 % de la totalidad del predio en dicha UGA, la cual es denominada "Reserva Urbana de Solidaridad" con Política de aprovechamiento Sustentable y Vocación de suelo Urbana, asimismo se encuentra sujeto a PDU, mismo que es el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad (P.O. 20 de diciembre de 2010), y de acuerdo al Uso que se encuentra dentro de dicha UGA, el mismo corresponde Habitacional H2, al cual le aplica el Coeficiente de Modificación de Suelo, que señala que "Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie</p>

[Handwritten signature]



<p>andadores peatonales al interior de las áreas naturales que se conserven dentro del predio y que sirvan para intercomunicar las diferentes áreas de instalaciones o servicios dentro del proyecto.</p>	<p>total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada. Por lo que se cumple con los porcentajes de desmonte para la implementación del proyecto en comento.</p>
---	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación de la promovente se ha dado por cumplido el criterio en comento toda vez que se ha considerado el Coeficiente de Modificación de Suelo (CMS) señalado tanto en el PDU del Municipio de Solidaridad como en el de la Ciudad de Playa del Carmen, el cual es de 0.90 para ambos instrumentos normativos, por lo tanto la promovente dará cumplimiento a lo señalado, manteniendo una superficie de 17,765.72 m² (1.77 hectáreas) como área de conservación, es decir el 10 % de la superficie total del predio. Sin embargo, para el cumplimiento y supervisión del presente criterio se establecen las Condicionante 9, 10 y 12.

<p>CU-33</p> <p>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.</p>	<p>Durante la ejecución del cambio de uso de suelo (désmonte y despalme), se empleará maquinaria cuyo funcionamiento es a base de diésel, aunque también requiere de lubricantes, grasas y aceites para un óptimo funcionamiento de sus componentes. En este sentido, existe la posibilidad de que ocurra un derrame accidental de dichas sustancias al suelo, lo cual pudiera deberse a posibles fugas o averías en el sistema de combustión de la maquinaria, puesto que ningún vehículo que funcione a base de combustibles se encuentra exento a ese tipo de contingencias. En tal sentido se han propuesto una serie de medidas preventivas para atender derrames accidentales de dichas sustancias (ver programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos); y a continuación se describe el almacén temporal que será instalado en el sitio para el resguardo de los materiales que se utilicen para atender las contingencias, y que se encuentren impregnados con sustancias potencialmente contaminantes.</p> <p>Un factor importante para disminuir los impactos ambientales en un sitio de almacenamiento es contar con un lugar adecuado que reúna todas las condiciones necesarias para esta actividad. El Almacén de Residuos del proyecto, estará destinado básicamente, al almacenamiento temporal de materiales impregnados con sustancias</p>
--	--





		potencialmente contaminantes, antes de ser retirados por gestores autorizados. (...)
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que cuenta con una serie de medidas de prevención y mitigación para evitar impactos al suelo por sustancias peligrosas, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 8 y 15.</p>		
CU-02	<p>Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de 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>Antes del inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto (desmonte, despalme, etc.), se llevará a cabo el rescate selectivo de 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, se presentan en el programa de rescate de vegetación que se anexa al presente estudio, el cual da cumplimiento a lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>
CU-03	<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>Antes del inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto (desmonte, despalme, etc.), se llevará a cabo el rescate selectivo de fauna silvestre en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar, se presentan en el programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente estudio.</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>		
CU-04	<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</p>	<p>Con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en este criterio, se destinará un porcentaje de las plantas obtenidas del rescate de vegetación para reforestar las áreas verdes ajardinadas que en su momento se propongan. Lo anterior se realizará a través</p>





	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.	de un programa de arborización y ajardinado.
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.	Una vez obtenida la autorización para realizar el CUSTF que comprende el presente proyecto y al tener claro el diseño constructivo del fraccionamiento habitacional que se propone a futuro, se mantendrán en pie todos aquellos ejemplares silvestres que no interfieran con el proyecto constructivo y/o en su defecto se encuentren dentro de las áreas permeables.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Se observó que el promovente manifiesta que se apegará a lo establecido en los criterios en comento. Sin embargo 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.	Las áreas de conservación que se proponen, coinciden con la distribución de los árboles con diámetro normal igual o mayor a 40 cm, con lo que se garantiza que no existirán daños a sus raíces y que serán integrados al diseño final del proyecto en las áreas naturales.
<p>Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo señalado por la promovente se considera que dará cumplimiento con lo señalado en este criterio, sin embargo, cabe destacar que dichos criterios son de observancia obligatoria por lo que se establecen las 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.	Tal como ha sido descrita la forma de ejecución del cambio de uso de suelo (ver capítulo correspondiente), el desmonte se realizará en forma gradual con el uso de herramientas manuales (hachas, machetes, motosierras), y maquinaria (bulldozer, camiones de volteo, etc.); y en ningún caso se tiene contemplado el uso de fuego para llevar a término dicha actividad. Los residuos sólidos urbanos que se generen, serán almacenados





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

	temporalmente en contenedores herméticamente cerrados, y posteriormente serán trasladados al basurero municipal o donde la autoridad municipal lo determine. No se contempla la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo indicado por la promovente en su vinculación, señala que la eliminación de la vegetación será de manera manual y con maquinaria, en ningún caso se tiene contemplado el uso de fuego; sin embargo, se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 8.**

- E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de diciembre de 2010).

El predio del proyecto se ubica en dos UGA's (10 y 11), por lo que se encuentra regulado por Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo Urbano la Ciudad de Playa del Carmen (publicado en el periódico Oficial el 20 de diciembre de 2010), en dichos PDU's se establece el coeficiente de modificación de suelo (CMS), indicando que la superficie máxima de aprovechamiento para ambas secciones del predio por uso de suelo aplicable es del 90% en relación a la superficie total del predio, no obstante, la presente propuesta no propone la acumulación de la superficie aprovechable por UGA.

En el predio presenta los Usos Habitacional H2 y Mixto barrial, mismos que les aplica el Coeficiente de Modificación de Suelo (CMS), que señala: "Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, **Habitacional**, Habitacional Campestre, **Mixtos**, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada." Por lo tanto, se cumple con los porcentajes de desmonte permitidos.

De acuerdo a lo señalado líneas arriba, se le indica a esta Dependencia Federal, que para el desarrollo del proyecto se pretende el aprovechamiento (cambio de uso de suelo forestal) de una superficie de 156,688.671 m² (15.668 has) equivalentes al 88.65 % de la superficie total del predio, manteniendo una superficie de 17,765.20 m² (1.7765 has) como área de conservación equivalente al 10.05 % de la totalidad del predio, por lo tanto, se puede observar que se da cabal cumplimiento con el coeficiente de modificación de suelo, aunque dicho predio se encuentre sobre dos UGA's, toda vez que ambas UGA's presentan el usos de suelo que les aplican los mismos parámetros urbanístico de aprovechamiento correspondiente al 90 % (CMS), por lo que se puede determinar que la presente propuesta es congruente con Unidades de Gestión Ambiental (10 y 11).

De acuerdo a lo anterior, se tiene que el **proyecto** cumple con lo establecido en el PDU del Municipio de Solidaridad y PDU del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen toda vez que se ajusta al uso de suelo aplicable al predio.

- F. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su



inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, a la Palma chit (*Thrinax radiata*), Jobillo (*Astronium graveolens*) con distribución no endémica y endémica, respectivamente; en lo que se refiere a la fauna se encontró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) así como Boa (*Boa constrictor*) como Amenazada dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna.

Por lo tanto, esta Delegación Federal advierte que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo 117 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

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

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1552/17-004127 de fecha 08 de septiembre de 2017, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Distrito Maera**, con pretendida ubicación en la manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que el día 02 de octubre de 2017, se recibió en esta Delegación Federal el oficio PFFPA/29.5/2C.26.3/2600/2017 de fecha 28 de septiembre de 2017, mediante el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), manifestó que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al

Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimientos administrativos vigentes.

7. VISITA TÉCNICA

XIII. Que de la visita técnica realizada el día 27 de octubre de 2017, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se verificaron las coordenadas UTM de los vértices del predio del proyecto siendo los siguientes: V-1 X-0491189 Y-2288806 y V-3 X-0491569 Y-2288255, asimismo se cotejaron tres vértices de la superficie de cambio de uso de suelo siguientes: Polígono 1, V-10 X-0491548 Y-2288438; Polígono 2, V-20 X-0491377 Y-2288500, Polígono 3, V-5 X-0491251 Y-2288653, mismos si correspondieron con lo verificado físicamente en el predio y lo plasmado en el DTU-A.
- La superficie en la que se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo corresponde a 15.668 hectáreas en un tipo de vegetación de selva mediana subperennifolia.
- En el recorrido realizado no se observó que exista remoción de vegetación forestal que se considere como cambio de uso de suelo o inicio de obras.
- De igual manera en el predio verificado no se observó que existan vestigios o indicios de incendios forestales en las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo.
- La vegetación presente en el predio del proyecto corresponde a vegetación primaria en buen estado de conservación.
- Las especies de forestales que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo son las siguientes: Estrato arbóreo.- Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Chaca (*Bursera simaruba*), Chechem (*Metopium brownei*), Kaniste (*Pouteria campechiana*), Sillil (*Diospyros cuneata*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Bob (*Coccoloba spicata*); estrato arbustivo.- Naranjillo (*Hyperbaena winzerlingii*), Escobeta (*Pithecellobium dulce*), Laurelillo (*Nectandra salicifolia*), Mahagua (*Hampea trilobata*), Perex-cutz (*Croton reflexifolius*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Cruzeta (*Randia longiloba*), entre otras; estrato herbáceo.- Pata de vaca (*Bahuinia divaricata*), Café de monte (*Arraibadea floribunda*), Xiat (*Chaemaedora seifrizii*), Huano (*Sabal yapa*), Cruzeta (*Randia longiloba*), Subin (*Acacia cornigera*), entre otras.
- Referente a las especies de flora que se observaron en el predio y que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; únicamente se observaron las especies Palma Chit (*Thrinax radiata*) y el Jobillo (*Astronium graveolens*), ambas en calidad de amenazadas dentro de la norma en comento.
- Referente a la estimación de los volúmenes de las materias primas forestales a removerse de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo, se verificaron dos sitios de muestreo S-13 y S-14, donde se cotejaron los nombres de las especies, DAP, alturas y número de individuos para los estratos arbóreo y arbustivo, donde la información levantada, se considera confiable, ya que la misma sí coincidió con lo verificado físicamente en cada sitio muestreado.

8. PAGO DE COMPENSACION AMBIENTAL

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



000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

Que el día 05 de diciembre de 2017, mediante oficio **No. 03/ARRN/2209/17-5684** de fecha 05 de diciembre de 2017, se notificó al **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de representante legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,265304.82 (Un millón doscientos sesenta y cinco mil trescientos cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 68.9 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 23ON3RTDUM3E4 mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 07 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal en la misma fecha, el **C. Gerardo de Jesús Moreno Sánchez**, en su carácter de autorizado para trámites y gestiones por el artículo 19 de la LFPA, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$1,265304.82 (Un millón doscientos sesenta y cinco mil trescientos cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-063**.

9. LEGAL POSESION DEL PREDIO.

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

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 351 de fecha 11 de mayo de 1998, suscrita ante la fe de Lic. Claudio Díaz Castaño notario público número 45 de Ciudad Victoria, Tamaulipas; inscrita en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Tamaulipas bajo el folio número 7D00032-01, Foja 41, Volumen 14, Tomo 1° en fecha 27 de mayo de 1998; relativa a la CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD "FORO CONSTRUCCIONES" S.A. DE C.V.
- Copia simple cotejada del Acta número 1,387 de fecha 19 de junio de 2015 suscrita ante la fe de la Lic. María Guadalupe Soto Reyes, notario público número 06 de Ciudad Victoria, Tamaulipas, relativa a la **PROTOCOLIZACIÓN DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD "FORO CONSTRUCCIONES" S.A. DE C.V. de fecha 10 de abril de 2015 mediante la cual se aprobó designar al C. JORGE LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ como Administrador único** confiriéndole **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN**; dicha Acta notarial fue inscrita en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Tamaulipas bajo el folio mercantil electrónico 17829*4.
- Copia Simple Cotejada de la Escritura Pública Número 34,837 de fecha 05 de diciembre de 2016, suscrita ante la fe del Lic. Rubén Antonio Barahona López, notario público número 13 en el Estado de Quintana Roo, inscrita en el Registro público de Comercio en el Estado en fecha de 27 de marzo de 2017 bajo el folio número 87666; relativa a la CANCELACIÓN DE HIPOTECA Y TRASLATIVO DE DOMINIO con relación a el **CONTRATO DE COMPRAVENTA** celebrado entre la sociedad "LEGIÓN INTEGRAL DE CONSULTORES" S.R.L. DE C.V., como la parte vendedora y de





la sociedad denominada "**FORO CONSTRUCCIONES**", S.A. DE C.V., respecto del siguiente inmueble:

MANZANA 021, LOTE 007-107, DE LA CIUDAD DE PLAYA DEL CARMEN, MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO; con una superficie de 176,749.20 m2.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública Número 4,320 de fecha 01 de noviembre de 2011, inscrita en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Tamaulipas bajo el folio mercantil electrónico 17829*4 en fecha 17 de noviembre de 2011; suscrita ante la fe del Lic. Eduardo Rendón López, notario público número 234 de Ciudad Victoria, Tamaulipas, relativo a la PROTOCOLIZACIÓN DE LA ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD "FORO CONSTRUCCIONES", S.A. DE C.V., celebrada el 31 de octubre de 2011, en la cual se aprobó la venta de acciones de los socios y la designación de nuevas autoridades.
- Copia Simple cotejada del Acta Número 27,348 de fecha 06 de marzo de 2012, inscrita en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Tamaulipas bajo el folio mercantil electrónico 17829*4 en fecha 23 de marzo de 2012; suscrita ante la fe de la Lic. María del Pilar Gómez Leal, notario público número 187 de Ciudad Victoria, Tamaulipas, relativo a la PROTOCOLIZACIÓN DE LA ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD "FORO CONSTRUCCIONES", S.A. DE C.V. celebrada el 02 de marzo de 2012, en la cual se designó al C. Jorge Luis González Hernández como Delegado especial de la sociedad para llevar a cabo diversas gestiones.
- Copia simple de la Identificación Oficial del C. JORGE LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, expedida por la Secretaria de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos, con vigencia al 21 de agosto de 2019.

10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

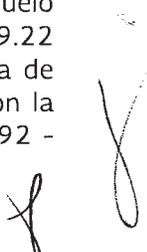
XVI. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 12, fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Lineamiento SEXTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el cual indica que la Secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 9 impactos ambientales, de los cuales 7 son negativos (2 de categoría baja o nula y 5 moderado) y 2 positivos de categoría baja. Es de señalarse que, de la evaluación realizada para la implementación del proyecto, no se anticipa la generación de ningún impacto considerado como significativo o relevante. De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable, ya que no representa riesgos



a poblaciones de especies protegidas ya que se propone la implementación de programas de rescate de flora y fauna, la instalación de un vivero en donde se resguardaran las especies rescatadas para su posterior reubicación, así mismo el desarrollo del presente proyecto no implica daños graves a los ecosistemas y no conlleva riesgos a la salud humana o desequilibrios ecológico, ya que debido a la ubicación del predio este se encuentra inmerso dentro del centro de población de acuerdo a la modificación del POEL de Benito Juárez. No obstante, se observa que el predio presenta una vegetación de Selva mediana subperennifolia con indicios de perturbación específicamente por eventos naturales y aunque no se observan efectos antropogénicos, cabe destacar que en las zonas circundantes al predio existe infraestructura de diversa índole en su mayoría de desarrollos habitacionales que hasta al momento no ha propiciado que la vegetación del sistema ambiental en donde se encuentra incluido el predio del proyecto se encuentre perturbada lo cual puede corroborarse con los valores de diversidad obtenidos para el predio, mismos que fueron exhibidos en el capítulo 5 del DTU-A, ostentando una diversidad moderada (estrato arbóreo $H=2.96$; estrato arbustivo $H=4.38$; y estrato herbáceo $H=3.65$), en toda su composición estructural de cada uno de los estratos reportados, sin embargo, es cuestión de tiempo para que las perturbaciones se presenten, además se espera que con la implementación del presente proyecto el paisaje que ostenta el predio puede verse fragmentado, reconfigurándolo a una matriz de parches de vegetación que estará conformado por una superficie de 17,765.72 m² (10.05%) de vegetación permeable como área conservación misma superficie en la que se pretende mantener la diversidad reportada, tratando de mitigar los impactos generados por la implementación del proyecto, así mismo, se proponen medidas de prevención y mitigación alternas a dichas áreas, sugeridas en el capítulo X. conformado por una superficie de 17,765.72 m² (10.05%) de vegetación permeable como área conservación misma superficie en la que se pretende mantener la diversidad reportada, tratando de mitigar los impactos generados por la implementación del proyecto, así mismo, se proponen medidas de prevención y mitigación alternas a dichas áreas, sugeridas en el capítulo X.

En lo que respecta a los impactos sobre el suelo y el agua, se observa que mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, se indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, detectándose que el predio de estudio se encuentran dentro de la Unidad Edafológica de Leptosol más Rendzina mismo que presentan una escasa profundidad aunque muy ricos en materia orgánica, sin embargo, la escasa profundidad los vuelve muy áridos en algunas ocasiones aunque en otras son susceptibles para el cultivo, por otra parte en el predio del proyecto no existen cuerpos de agua ni a floraciones del manto freático. El predio de interés se ubica dentro de una zona con material consolidado y posibilidades altas de funcionar como acuífero (hidrología subterránea); y en una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, lo cual indica que el relieve es plano (hidrología superficial), considerando los cálculos realizados de la estimación de captura de agua con el proyecto, se captaría un volumen de 171,491.33 m³/m² anuales, y se perderían 59,702.80 m³/m² anuales por escurrimiento; por lo tanto, se puede concluir categóricamente, que el cambio de uso de suelo no compromete la cantidad de agua que se capta en la microcuenca, puesto que las pérdidas estimadas por el cambio de uso de suelo con el proyecto (59,702.80 m³/m² anuales), apenas representan el 0.00454% del volumen total de agua captado en la microcuenca.; por lo que se concluye que no se pone en riesgo la prestación de este servicio ambiental por los impactos generados. De igual forma; la erosión neta para el predio sin el proyecto es de -0.01201 Ton/ha/año; lo que significa que anualmente se repone una lámina de suelo de 0.001201 mm; por el contrario, la erosión potencial calculada con el proyecto es de 189.22 t/ha/año sin prácticas de conservación; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 18.92 mm; En sentido de lo anterior tenemos que la pérdida del suelo por erosión con la implementación del proyecto es significativa, ya que se incrementaría en 18.918799 mm (18.92 -



0.001201) en una superficie desprovista de vegetación; sin embargo, esa pérdida está estimada en forma anual, lo que significa que se perderían dichos mm de suelo en 365 días; por lo tanto, si consideramos que el suelo sólo estará expuesto a la condiciones del clima (viento y lluvia) en un período máximo de 30 días posterior al desmonte (gradual), ya que después de ese lapso de tiempo se procederá a iniciar con el proceso constructivo de esa superficie y en consecuencia con el sellado de la superficie de aprovechamiento, entonces tenemos que la pérdida efectiva del suelo por erosión será de 1.554969 mm ($18.918799 \text{ mm} * 30 / 365$), es decir, la pérdida se incrementaría en 17.36383 mm ($1.554969 - 18.918799$); y si a esto le agregamos las medidas preventivas y de mitigación arriba señaladas y que se describieron en apartados anterior, entonces podemos concluir que este servicio ambiental no se pone en riesgo con el cambio de uso de suelo propuesto. Entonces podemos concluir que este servicio ambiental no se pone en riesgo con el cambio de uso de suelo propuesto, no obstante, se debe considerar que cada uno de los impactos negativos que se detectaron son de categoría moderada, baja o nula, por lo que no se podrían considerar como significativos.

XVII. Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en la Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009, El Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de diciembre de 2010); conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E, y F** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría



000702

Oficio No. 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

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 respectivo de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

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

[Handwritten signature]





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, 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 Municipio de Solidaridad así como Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, 20 de diciembre de 2010); 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 **Distrito Maera**, con pretendida ubicación en la manzana 021, lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. JORGE LUIS GONZALEZ HERNANDEZ**, en su carácter de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de Representante Legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **15.66 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Distrito Maera**", con pretendida ubicación en la Manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **15.66 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Distrito Maera**", con pretendida ubicación en la Manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, 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 "**Distrito Maera**" con pretendida ubicación en la Manzana 021, Lote 007-107, de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **15.66 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Mza 021, Lote 007-107, Playa del Carmen, Solidaridad, Quintana Roo.

Polígono 1		1	491521.9896	2288457.311
VERTICE	X	Y		





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

2	491533.4128	2288449.207
3	491531.1569	2288446.065
4	491531.1569	2288446.065
5	491531.1514	2288446.057
6	491540.5622	2288439.381
7	491542.8066	2288442.542
8	491544.4364	2288441.386
9	491542.1896	2288438.224
10	491546.2651	2288435.328
11	491548.5143	2288438.492
12	491556.6518	2288432.719
13	491554.6833	2288429.99
14	491581.5819	2288410.873
15	491583.4376	2288413.445
16	491591.5645	2288407.577
17	491589.466	2288404.624
18	491593.5415	2288401.728
19	491595.6183	2288404.65
20	491597.2398	2288403.479
21	491595.1717	2288400.569
22	491604.5455	2288393.907
23	491610.685	2288384.415
24	491603.1976	2288381.484
25	491585.5402	2288355.708
26	491579.5195	2288358.694
27	491579.5195	2288358.694
28	491570.1457	2288365.357
29	491568.3487	2288362.828
30	491566.725	2288363.996
31	491568.5155	2288366.515
32	491564.44	2288369.412
33	491562.6658	2288366.915
34	491554.5322	2288372.765
35	491556.5987	2288375.63
36	491529.7	2288394.747
37	491527.7572	2288392.022

38	491522.8225	2288395.571
39	491519.6695	2288397.906
40	491521.2391	2288400.115
41	491517.1636	2288403.011
42	491515.6507	2288400.883
43	491514.0432	2288402.073
44	491515.5333	2288404.17
45	491506.1596	2288410.832
46	491504.7999	2288408.919
47	491493.5372	2288417.26

Polígono 2

VERTICE	X	Y
1	491483.9003	2288424.398
2	491472.6482	2288432.731
3	491474.4201	2288435.228
4	491465.0494	2288441.888
5	491463.4064	2288439.576
6	491461.7989	2288440.766
7	491463.4195	2288443.047
8	491459.3439	2288445.943
9	491457.7622	2288443.717
10	491449.5838	2288449.505
11	491451.1622	2288451.693
12	491424.2636	2288470.81
13	491422.6464	2288468.568
14	491418.2993	2288471.645
15	491412.8804	2288472.478
16	491411.4272	2288473.506
17	491413.4638	2288476.329
18	491386.5651	2288495.446
19	491385.1805	2288493.526
20	491381.0961	2288498.114
21	491377.7695	2288500.332
22	491379.7544	2288503.125
23	491375.6788	2288506.021





000702

Oficio No: 03/ARRN/0707/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

24	491373.6073	2288503.107
25	491371.9425	2288504.217
26	491374.0486	2288507.18
27	491364.6749	2288513.842
28	491365.0295	2288529.072
29	491373.8983	2288540.289
30	491384.8772	2288557.78
31	491389.7009	2288549.055
32	491399.0746	2288542.393
33	491400.4804	2288544.371
34	491402.0416	2288543.115
35	491400.7048	2288541.234
36	491404.7804	2288538.338
37	491405.9446	2288539.976
38	491413.7375	2288533.708
39	491411.5561	2288530.684
40	491438.4548	2288511.566
41	491440.6253	2288514.575
42	491450.5486	2288507.842
43	491449.2546	2288506.048
44	491476.1532	2288486.931
45	491477.5374	2288488.85
46	491485.7146	2288483.048
47	491484.3699	2288481.156
48	491488.4455	2288478.259
49	491489.7925	2288480.155
50	491491.4237	2288478.997
51	491490.0757	2288477.101
52	491499.4495	2288470.439
53	491500.8029	2288472.343
54	491512.2176	2288464.244

3	491225.7674	2288670.948
4	491234.9562	2288664.033
5	491236.207	2288665.699
6	491251.8044	2288653.427
7	491250.225	2288651.327
8	491259.4158	2288644.414
9	491260.8443	2288646.314
10	491262.4142	2288645.079
11	491261.0119	2288643.214
12	491265.0102	2288640.207
13	491266.3469	2288641.984
14	491268.8042	2288640.051
15	491271.2907	2288637.067
16	491273.0497	2288634.252
17	491270.8554	2288631.342
18	491297.229	2288611.507
19	491299.961	2288615.102
20	491309.8382	2288608.317
21	491308.6005	2288606.676
22	491334.9741	2288586.84
23	491336.6586	2288589.057
24	491344.6232	2288583.02
25	491342.765	2288580.549
26	491346.761	2288577.543
27	491348.6078	2288579.999
28	491350.2016	2288578.791
29	491348.3594	2288576.341
30	491357.5502	2288569.429
31	491363.5369	2288562.062
32	491354.1662	2288553.029
33	491340.1781	2288531.08
34	491331.5711	2288534.886
35	491322.3803	2288541.799
36	491320.1641	2288538.852
37	491318.5732	2288540.064
38	491320.7816	2288543

Polígono 3

VERTICE	X	Y
1	491227.3218	2288673.019
2	491225.7689	2288670.95





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

39	491316.7849	2288546.005
40	491314.5959	2288543.094
41	491306.635	2288549.16
42	491309.0081	2288552.315
43	491282.6345	2288572.15
44	491280.1651	2288568.867
45	491270.2751	2288575.668
46	491271.2629	2288576.981
47	491244.8893	2288596.816
48	491243.1391	2288594.489
49	491240.4118	2288596.489
50	491239.995	2288600.241
51	491236.8084	2288602.703
52	491239.0448	2288605.676
53	491239.0419	2288605.678
54	491239.0442	2288605.681
55	491235.0482	2288608.687
56	491235.0474	2288608.686
57	491235.0463	2288608.689
58	491232.8467	2288605.764
59	491231.2788	2288606.975
60	491233.4498	2288609.889
61	491224.259	2288616.801
62	491222.1648	2288614.017
63	491206.4383	2288626.167
64	491208.9641	2288629.521
65	491199.7778	2288636.44
66	491197.3369	2288633.199
67	491195.7679	2288634.412
68	491198.1881	2288637.632
69	491194.1673	2288640.658
70	491191.7562	2288637.457
71	491183.6565	2288643.293
72	491185.6387	2288645.926
73	491159.275	2288665.774
74	491157.2647	2288663.104

75	491150.5028	2288670.711
76	491152.961	2288674.014
77	491148.9665	2288677.021
78	491146.6391	2288673.93
79	491144.991	2288675.066
80	491147.3493	2288678.198
81	491138.162	2288685.115
82	491135.206	2288694.237
83	491139.7469	2288702.305
84	491142.7413	2288709.96
85	491148.5331	2288713.068
86	491156.1405	2288720.9
87	491164.1452	2288719.627
88	491173.3326	2288712.711
89	491173.3328	2288712.711
90	491174.8536	2288714.731
91	491176.4007	2288713.461
92	491174.9498	2288711.533
93	491178.9443	2288708.526
94	491178.9449	2288708.527
95	491178.9459	2288708.526
96	491180.2694	2288710.285
97	491188.0048	2288703.935
98	491185.2583	2288700.287
99	491211.622	2288680.438
100	491213.9901	2288683.584
101	491215.5583	2288682.341
102	491213.7756	2288679.973
103	491224.1696	2288672.149
104	491224.1703	2288672.15
105	491225.7541	2288674.261

Polígono 4

Vértice	X	Y
1	491586.9321	2288548.727
2	491607.3735	2288535.368





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

3	491592.0384	2288507.68
4	491634.3885	2288483.743
5	491647.5477	2288501.492
6	491688.2358	2288474.367
7	491692.1063	2288479.997
8	491710.1318	2288468.218
9	491695.0888	2288439.554
10	491684.7868	2288429.123
11	491663.0217	2288421.947
12	491651.5047	2288432.828
13	491654.4064	2288444.422
14	491664.5816	2288459.992
15	491658.7756	2288463.786
16	491637.0665	2288422.784
17	491634.0427	2288416.916
18	491616.4539	2288394.814
19	491608.7165	2288399.776
20	491599.3427	2288406.438
21	491597.2398	2288403.479
22	491595.6183	2288404.65
23	491597.7125	2288407.597
24	491593.637	2288410.493
25	491591.5645	2288407.577
26	491583.4376	2288413.445
27	491585.1512	2288415.821
28	491558.2526	2288434.938
29	491556.6518	2288432.719
30	491548.5143	2288438.492
31	491550.4361	2288441.196
32	491546.3606	2288444.093
33	491544.4364	2288441.386
34	491542.8066	2288442.542
35	491544.7303	2288445.252
36	491535.3566	2288451.914
37	491533.4128	2288449.207
38	491521.9896	2288457.311

39	491586.9305	2288548.725
----	-------------	-------------

Polígono 5

VERTICE	X	Y
1	491087.2471	2288718.792
2	491125.419	2288752.644
3	491131.9837	2288745.107
4	491130.4314	2288743.73
5	491128.64	2288742.142
6	491131.9576	2288738.401
7	491133.5873	2288739.846
8	491135.2677	2288741.336
9	491136.5813	2288739.828
10	491134.8496	2288738.292
11	491133.2846	2288736.904
12	491140.9151	2288728.301
13	491144.609	2288720.258
14	491139.8789	2288716.472
15	491134.44	2288711.588
16	491124.2555	2288698.485
17	491116.6383	2288696.03
18	491108.5946	2288699.637
19	491100.9641	2288708.24
20	491098.477	2288706.035
21	491097.988	2288705.601
22	491096.724	2288707.153
23	491097.2196	2288707.593
24	491099.6371	2288709.737
25	491096.3195	2288713.478
26	491094.0761	2288711.488
27	491093.5641	2288711.034

Polígono 6.

VERTICE	X	Y
1	491656.2447	2288374.778
2	491653.2268	2288372.101
3	491656.5424	2288368.363





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

4	491659.5189	2288371.003
5	491659.9307	2288371.368
6	491666.6498	2288363.957
7	491666.0736	2288363.446
8	491663.4775	2288361.143
9	491674.4253	2288348.799
10	491625.9448	2288305.803
11	491614.9968	2288318.147
12	491612.1839	2288315.655
13	491611.9007	2288315.404
14	491605.0832	2288322.721
15	491605.3721	2288322.978
16	491608.0638	2288325.365
17	491604.746	2288329.105
18	491601.9656	2288326.64
19	491601.6739	2288326.381
20	491600.3101	2288327.845
21	491600.603	2288328.104
22	491603.419	2288330.602
23	491595.7885	2288339.206
24	491593.8616	2288347.172
25	491608.5917	2288359.051
26	491617.9744	2288370.825
27	491639.713	2288384.463
28	491644.2693	2288382.202
29	491651.8997	2288373.598
30	491654.9341	2288376.289
31	491655.2309	2288376.552
32	491656.5743	2288375.07

6	491657.2865	2288378.375
7	491649.656	2288386.979
8	491655.5261	2288406.28
9	491684.0975	2288424.571
10	491693.3118	2288430.47
11	491696.7327	2288435.934
12	491702.0677	2288433.11
13	491710.1761	2288444.08
14	491712.5609	2288447.896
15	491729.1147	2288455.813
16	491767.0998	2288430.99
17	491679.8121	2288353.576
18	491668.8643	2288365.921
19	491666.6498	2288363.957

Polígono 8

VERTICE	X	Y
1	491601.6739	2288326.381
2	491599.3592	2288324.328
3	491599.3591	2288324.328
4	491602.6768	2288320.587
5	491602.6768	2288320.587
6	491605.0832	2288322.721
7	491611.9007	2288315.404
8	491609.3708	2288313.163
9	491620.3213	2288300.815
10	491569.35	2288255.61
11	490989.72	2288632.3
12	491087.2471	2288718.792
13	491093.5641	2288711.034
14	491090.9327	2288708.7
15	491094.2503	2288704.959
16	491096.724	2288707.153
17	491097.988	2288705.601
18	491095.5774	2288703.463
19	491103.2078	2288694.859
20	491102.8522	2288685.507

Polígono 7

VERTICE	X	Y
1	491659.9307	2288371.368
2	491661.929	2288373.14
3	491658.6135	2288376.879
4	491656.5743	2288375.07
5	491655.2309	2288376.552

A
J





Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

21	491092.7865	2288674.884
22	491083.3972	2288667.543
23	491079.2527	2288659.351
24	491074.0319	2288655.722
25	491063.8325	2288653.841
26	491054.193	2288647.855
27	491049.4686	2288640.195
28	491042.9337	2288634.693
29	491050.6151	2288629.701
30	491056.6762	2288637.467
31	491060.8122	2288642.941
32	491068.1729	2288649.73
33	491085.017	2288645.473
34	491084.1181	2288633.796
35	491081.6668	2288625.716
36	491079.603	2288622.173
37	491073.3914	2288614.901
38	491078.7858	2288611.393
39	491079.8772	2288612.296
40	491083.5994	2288615.916
41	491089.6359	2288627.874
42	491096.3402	2288635.027
43	491100.3088	2288644.698
44	491102.9665	2288652.31
45	491119.5962	2288678.166
46	491126.434	2288679.428
47	491133.8314	2288679.363
48	491143.0187	2288672.446
49	491144.991	2288675.066
50	491146.6391	2288673.93
51	491144.9066	2288671.629
52	491148.9322	2288668.601
53	491150.5028	2288670.711
54	491157.2647	2288663.104
55	491154.9445	2288660.022
56	491181.3081	2288640.174
57	491183.6565	2288643.293
58	491191.7562	2288637.457

59	491189.8446	2288634.92
60	491193.8642	2288631.879
61	491195.7679	2288634.412
62	491197.3369	2288633.199
63	491195.4473	2288630.691
64	491204.6372	2288623.776
65	491206.4383	2288626.167
66	491222.1648	2288614.017
67	491219.9313	2288611.047
68	491229.1481	2288604.115
69	491231.2788	2288606.975
70	491232.8467	2288605.764
71	491230.7198	2288602.935
72	491230.7213	2288602.934
73	491230.7205	2288602.933
74	491234.7121	2288599.927
75	491234.7144	2288599.93
76	491234.7202	2288599.926
77	491236.8084	2288602.703
78	491239.995	2288600.241
79	491240.4118	2288596.489
80	491243.1391	2288594.489
81	491241.2228	2288591.941
82	491267.5965	2288572.106
83	491270.2751	2288575.668
84	491280.1651	2288568.867
85	491278.968	2288567.275
86	491305.3416	2288547.44
87	491306.635	2288549.16
88	491314.5959	2288543.094
89	491312.4572	2288540.25
90	491316.4542	2288537.246
91	491318.5732	2288540.064
92	491320.1641	2288538.852
93	491318.0526	2288536.044
94	491327.2434	2288529.132
95	491336.9359	2288522.874
96	491331.4803	2288518.59





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

97	491323.179	2288508.529
98	491308.4313	2288497.85
99	491299.3023	2288487.575
100	491289.0124	2288474.768
101	491292.8837	2288473.262
102	491308.04	2288490.843
103	491326.8856	2288477.584
104	491315.998	2288457.23
105	491319.597	2288454.891
106	491331.7345	2288474.182
107	491337.9978	2288490.152
108	491348.8544	2288503.553
109	491355.1457	2288512.472
110	491360.5039	2288507.973
111	491369.8776	2288501.311
112	491371.9425	2288504.217
113	491373.6073	2288503.107
114	491371.5078	2288500.153
115	491375.5834	2288497.256
116	491377.7695	2288500.332
117	491381.0961	2288498.114
118	491385.1805	2288493.526
119	491382.9959	2288490.498
120	491409.8945	2288471.381
121	491411.4272	2288473.506
122	491412.8804	2288472.478
123	491418.2993	2288471.645
124	491422.6464	2288468.568
125	491420.6943	2288465.862
126	491447.593	2288446.745
127	491449.5838	2288449.505
128	491457.7622	2288443.717
129	491456.0417	2288441.296
130	491460.1168	2288438.4
131	491461.7989	2288440.766
132	491463.4064	2288439.576
133	491461.7467	2288437.24
134	491471.1205	2288430.578

135	491472.6482	2288432.731
136	491483.9003	2288424.398
137	491446.8147	2288372.212
138	491456.8853	2288365.668
139	491493.5372	2288417.26
140	491504.7999	2288408.919
141	491502.3246	2288405.436
142	491511.6983	2288398.774
143	491514.0432	2288402.073
144	491515.6507	2288400.883
145	491513.3285	2288397.615
146	491517.4041	2288394.719
147	491519.6695	2288397.906
148	491522.8225	2288395.571
149	491527.7572	2288392.022
150	491526.1578	2288389.779
151	491553.0294	2288370.682
152	491554.5322	2288372.765
153	491562.6658	2288366.915
154	491560.269	2288363.543
155	491564.3445	2288360.646
156	491566.725	2288363.996
157	491568.3487	2288362.828
158	491565.9747	2288359.488
159	491575.3485	2288352.826
160	491570.8628	2288338.173
161	491546.4275	2288307.474
162	491550.5932	2288304.767
163	491582.0878	2288336.477
164	491590.4021	2288334.428
165	491598.0322	2288325.824
166	491600.3101	2288327.845
167	491601.6739	2288326.381

Polígono 9

VERTICE	X	Y
1	491125.419	2288752.644
2	491188.83	2288808.88





000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

3	491576.9095	2288555.276
4	491576.9084	2288555.274
5	491512.2176	2288464.244
6	491500.8029	2288472.343
7	491502.7522	2288475.086
8	491493.3784	2288481.748
9	491491.4237	2288478.997
10	491489.7925	2288480.155
11	491491.7482	2288482.906
12	491487.6726	2288485.803
13	491485.7146	2288483.048
14	491477.5374	2288488.85
15	491479.7225	2288491.879
16	491452.8238	2288510.996
17	491450.5486	2288507.842
18	491440.6253	2288514.575
19	491442.024	2288516.514
20	491415.1254	2288535.632
21	491413.7375	2288533.708
22	491405.9446	2288539.976
23	491408.9514	2288544.207
24	491404.8758	2288547.103
25	491402.0416	2288543.115
26	491400.4804	2288544.371
27	491403.2457	2288548.262
28	491393.8719	2288554.924
29	491390.2622	2288566.454
30	491406.0776	2288578.047
31	491421.4662	2288598.195
32	491415.6999	2288596.894
33	491401.3079	2288578.84
34	491398.3283	2288578.783
35	491386.9253	2288586.611
36	491386.2901	2288590.795
37	491396.2095	2288610.842
38	491393.9218	2288614.395

39	491379.9056	2288590.668
40	491375.4457	2288577.619
41	491361.8778	2288575.183
42	491352.687	2288582.096
43	491350.2016	2288578.791
44	491348.6078	2288579.999
45	491351.0886	2288583.298
46	491347.0926	2288586.303
47	491344.6232	2288583.02
48	491336.6586	2288589.057
49	491338.6661	2288591.699
50	491312.2738	2288611.548
51	491309.8382	2288608.317
52	491299.961	2288615.102
53	491300.9209	2288616.366
54	491274.5287	2288636.214
55	491273.0497	2288634.252
56	491271.2907	2288637.067
57	491268.8042	2288640.051
58	491266.3469	2288641.984
59	491268.5217	2288644.876
60	491264.5233	2288647.883
61	491262.4142	2288645.079
62	491260.8443	2288646.314
63	491262.9273	2288649.083
64	491253.7365	2288655.996
65	491251.8044	2288653.427
66	491236.207	2288665.699
67	491237.8668	2288667.91
68	491238.6924	2288669.005
69	491236.2125	2288670.872
70	491229.5052	2288675.932
71	491229.5021	2288675.925
72	491227.3218	2288673.019
73	491225.7541	2288674.261
74	491227.9012	2288677.123





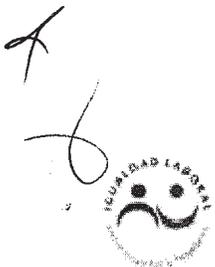
75	491227.9101	2288677.135
76	491224.1762	2288679.952
77	491217.5481	2288684.984
78	491217.5322	2288684.963
79	491215.5583	2288682.341
80	491213.9901	2288683.584
81	491215.9356	2288686.168
82	491189.5903	2288706.041
83	491188.0048	2288703.935
84	491180.2694	2288710.285
85	491182.8056	2288713.655
86	491182.8057	2288713.655
87	491179.2443	2288716.336
88	491178.8116	2288716.662
89	491178.8116	2288716.662
90	491178.8112	2288716.662
91	491176.4007	2288713.461
92	491174.8536	2288714.731
93	491177.2139	2288717.865
94	491177.2135	2288717.865

95	491177.214	2288717.866
96	491168.0267	2288724.783
97	491165.8085	2288731.116
98	491171.6951	2288742.358
99	491185.5552	2288752.494
100	491194.2468	2288763.53
101	491190.38	2288766.057
102	491183.4566	2288757.443
103	491170.8299	2288747.958
104	491161.3767	2288737.529
105	491153.645	2288732.217
106	491146.3018	2288733.078
107	491138.6714	2288741.682
108	491136.5813	2288739.828
109	491135.2677	2288741.336
110	491137.3443	2288743.178
111	491134.0267	2288746.919
112	491131.9837	2288745.107

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 **4471.93 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Mza 021, Lote 007-107, Playa del Carmen, Solidaridad, Quintana Roo
Código de identificación: C-23-008-DMA-001/18.

Nombre científico	Ind / ha	Vol. T.A (m ³)/CUSTF
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	606	473.33
<i>Bursera simaruba</i>	5732	723.7
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	6	9.07
<i>Diphysa carthagenensis</i>	991	107.27
<i>Metopium brownei</i>	594	78.62
<i>Ficus cotinifolia</i>	738	165.59
<i>Diospyros cuneata</i>	10280	658.45
<i>Vitex gaumeri</i>	596	65.43
<i>Dendropanax arboreus</i>	564	50.87
<i>Pouteria campechiana</i>	1	1.12
<i>Byrsonima bucidifolia</i>	1	1.14



<i>Lonchocarpus rugosus</i>	2939	161.24
<i>Piscidia piscipula</i>	9	11.49
<i>Coccoloba spicata</i>	2648	104.42
<i>Pithecellobium dulce</i>	4179	169.42
<i>Gymnopodium floribundum</i>	280	42.39
<i>Gliricidia sepium</i>	148	23.26
<i>Ficus maxima</i>	148	20.59
<i>Swartzia cubensis</i>	12	21.41
<i>Platymiscium yucatanum</i>	142	8.28
<i>Ceiba aesculifolia</i>	5	6.17
<i>Cascabela gaumeri</i>	1393	160.22
<i>Plumería rubra</i>	2	1.9
<i>Cordia gerascanthus</i>	140	3.24
<i>Gymnanthes lucida</i>	2501	68.82
<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	834	31.12
<i>Ficus benjamina</i>	1	0.87
<i>Exothea diphylla</i>	1	0.84
<i>Alseis yucatanensis</i>	278	2.98
<i>Zuelania guidonia</i>	1	1.9
<i>Cordia dodecandra</i>	3	3.62
<i>Manilkara zapota</i>	1	1.36
<i>Drypetes lateriflora</i>	1	0.56
<i>Nectandra salicifolia</i>	1	0.54
<i>Protium copal</i>	1	1.17
<i>Croton reflexifolius</i>	1251	43.54
<i>Erythroxylum confusum</i>	1528	42.17
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	417	4.33
<i>Gutterda combsii</i>	556	12.38
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	1667	107.4
<i>Bauhinia divaricata</i>	278	17.8
<i>Thouinia paucidentata</i>	4028	247.8
<i>Psidium sartorianum</i>	7083	181.26
<i>Randia longiloba</i>	7361	97.23
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	139	0.57
<i>Coccoloba sp.</i>	417	34.04
<i>Malmea depressa</i>	833	10.64
<i>Nectandra salicifolia</i>	5972	165.06
<i>Jatropha gaumeri</i>	2917	107.97
<i>Hampea trilobata</i>	2778	124.44
<i>Hyperbaena winzerlingii</i>	3889	92.9

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **3 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 diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **5 años**, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.

SÉPTIMO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resueltos PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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

DECIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución

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

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.
 - Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnico-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y Boa (*Boa constrictor*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
 4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: Palma chit (*Thrinax radiata*) y Jobillo (*Astronium graveolens*), así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
 5. 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.

A
J



6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de la promovente, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo, se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - 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*, *Astronium graveolens*, *Ctenosaura similis* y *Boa constrictor*.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia de los criterios CU-25 y CG-25, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación correspondiente a 17,765.72 m² (1.77 Hectáreas) correspondientes al 10 % de la superficie total del predio.
10. Deberá dar cumplimiento a lo propuesto para el presente proyecto, así como, a los usos de suelo establecidos para el predio del proyecto Zona Habitacional (H2) y Mixto Barrial (MB) tal como se establece en los Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad y Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen (PDU), publicados en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.
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. 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 **DECIMO 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 anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTU-A.

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

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico el **Ing. Reynaldo Martínez López** con registro **Libro OAX, Tipo UI, Volumen 3, Número 42**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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



DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación), dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, siempre y cuando haya cumplido con las condicionantes que se hayan establecido, previo al inicio del cambio de uso de suelo.

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

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

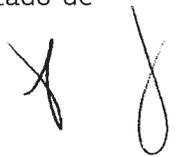
DÉCIMO SÉPTIMO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos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

DÉCIMO OCTAVO.- 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.

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



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

000702

Oficio No: 03/ARRN/0207/18

Asunto: Resolución Proyecto "DISTRITO MAERA"

VIGESIMO SEGUNDO.- Notificar al **C. Jorge Luis González Hernández**, en su carácter de Representante Legal de **FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.** así como a los C.C. Reynaldo Martínez López, Marina Alba González, Gerardo de Jesús Moreno Sánchez y/o Luis Augusto Polanco Pech, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

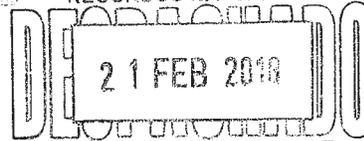
A T E N T A M E N T E.
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



21 FEB 2018

DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA - Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMÍREZ - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT - contacto.dgira@semarnat.gob.mx
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER - Encargada de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.-
dgpairs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE - Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo - Ciudad
LIC. JAVIER CASTRO JIMENEZ - Delegado de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo - Ciudad. javier.castro@profepa.gob.mx
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO - suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA.
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitácora: 23/MA-0018/09/17

REST / YMG / SSA



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

000702

Oficio No: 03/ARRN/0707/18
Bitácora: 23/MA-0018/09/17

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 21 DE FEBRERO DE 2018

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL

PROYECTO:

“DISTRITO MAERA”

PROMOVENTE:

FORO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat
Página 1 de 9

Y
8

I. INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

II. OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar e implementar un plan estratégico de rescate flora silvestre para su posterior reubicación en las áreas ajardinadas del proyecto "Distrito Maera", a través de métodos estandarizados de colecta y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de al menos el 80 % de las especies rescatadas en el cambio de uso del suelo.

PARTICULARES

- Rescate florístico de especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, seleccionando las especies con mayor abundancia y en los sitios donde se presenta una mayor densidad poblacional.



- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.
- Reincorporar los ejemplares rescatados a las áreas destinadas para reforestación y ajardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

III. METAS

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

Es importante resaltar que de las especies citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo; sólo se registró la especie *Thrinax radiata* (palma chit), la cual se encuentra listada en la categoría de especie amenazada, (Aquellas especies que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones), por lo que se propone el rescate y reubicación de todos los individuos localizados en la superficie de cambio de uso de suelo que sean susceptibles de rescate, así como mantener los individuos que se localicen dentro de las áreas ajardinadas, también se colectara el germoplasma de esta especie para ser utilizados en las áreas de reforestación que proponga el municipio de Benito Juárez.

IV. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

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



FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NO. DE EJEMPLARES
Leguminosae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	500
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chakaj	60
Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán	10
Fabaceae	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Ruda	30
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Cheechem	60
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Higo kopo'	70
Ebenaceae	<i>Diospyros tetrasperma</i>	Sillil	5
Verbenaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'ax nik	60
Apiaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chacaj	15
Sapotaceae	<i>Pouteria campechiana</i>	k'aniste'	2
Malpighiaceae	<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sak paj	2
Leguminosae	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	K'anasín	35
Leguminosae	<i>Piscidia piscipula</i>	Ja'abin	15
Polygonaceae	<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	15
Leguminosae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Escobeta	20
Polygonaceae	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'iits'iiche'	5
Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cocoite	15
Moraceae	<i>Ficus maxima</i>	Higo maxima	15
Leguminosae	<i>Swartzia cubensis</i>	K'aatal oox	20
Leguminosae	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	5
Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Piin	10
Apocynaceae	<i>Cascabela gaumeri</i>	Aak'its	5
Arecaceae	<i>Sabal yapa</i>	Huano	5
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	4
Boraginaceae	<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojom	1
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i>	Ya'ay tiik	1
Celastraceae	<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	Sak boob	1
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Higo benjamina	2
Sapindaceae	<i>Exothea diphylla</i>	Wayuum koox	2
Salicaceae	<i>Zuelania guidonia</i>	Ta'may	1
Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>	Siricote	5
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	2
Putranjivaceae	<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub	1
Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	Laurelillo	1
Burseraceae	<i>Protium copal</i>	Copal	2
Euphorbiaceae	<i>Croton reflexifolius</i>	P'e'es' kúuch	1

J



J

V. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

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

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

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

VI. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

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

4
J

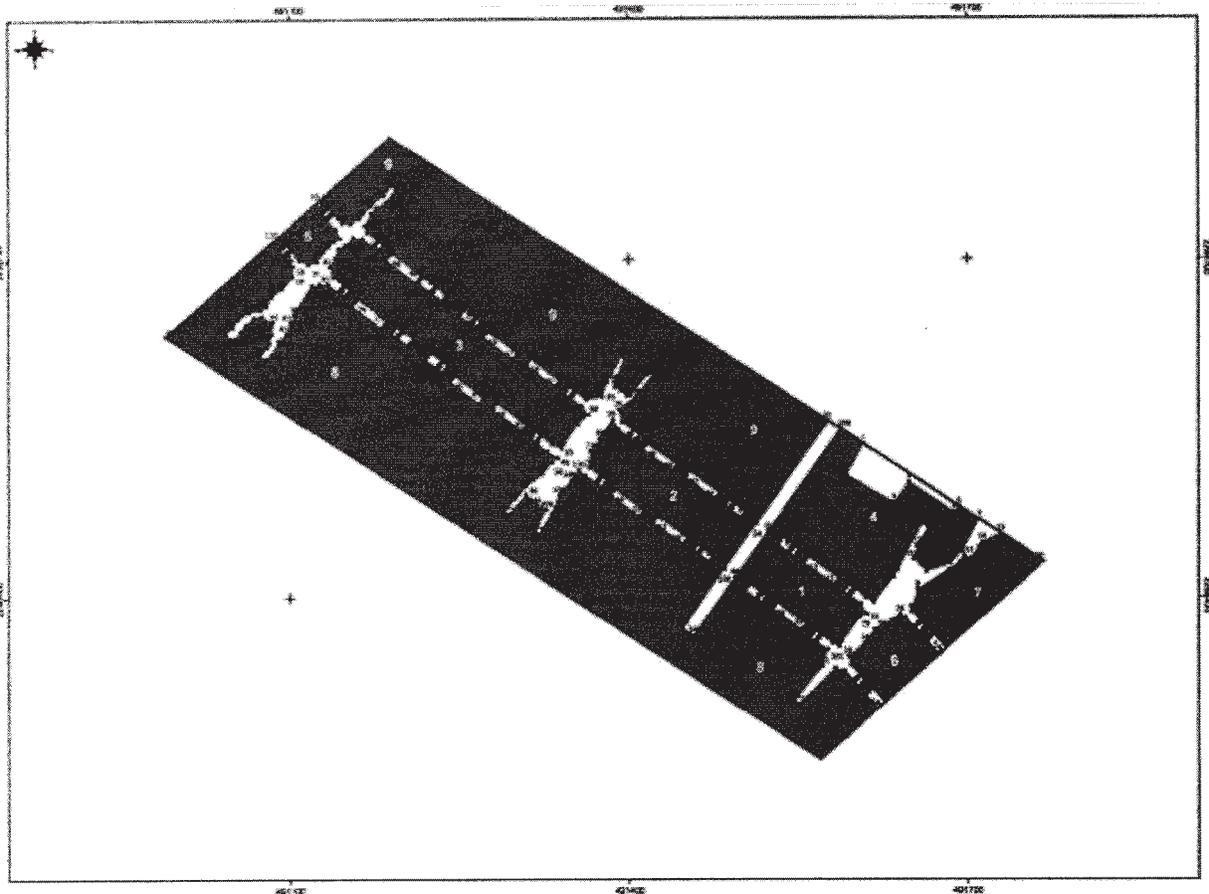


Figura 1.- sitios de reubicación de la vegetación a rescatar

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

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

a). Riego

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

Los aportes de agua sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo

paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características del área.

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

b). Podas

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

La poda se realiza según su finalidad y puede ser:

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

c). Aplicación de Enraizador

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

d). Aplicación de Fertilizantes

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

También, se establecerá una campaña fitosanitaria, consistente en llevar a cabo acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y cuidados de las plantas. Entre estas últimas son prioritarias la poda de las hojas muertas y la eliminación de especies invasoras denominadas



“malas hierbas”. Estos cuidados, son para evitar la incursión de especies desplazantes o agresivas en su forma de crecimiento y desarrollo. Además, la limpieza del área evito la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como roedores de raíces, insectos herbívoros, pequeños ratones, etc.

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

e) Señalización de las zonas de reforestación.

En el marco de este programa se contemplan la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación del proyecto, así como, de concientización al personal que trabajará en el proyecto para cuidar de dichas áreas Este es un aspecto que se deberá vigilar en gran medida, si se quiere tener éxito en la campaña de reforestación de las áreas verdes. Debido a que en la región como en otros lugares existe vandalismo y mucha falta de respeto por las actividades que se llevan a cabo en las áreas públicas. Por ello, será necesario colocar señalamientos informativos en los que pueda difundir a los habitantes y visitantes a la zona del proyecto, las actividades que se están realizando en materia de reforestación. Por último, llevara a cabo otras acciones que permitan la sobrevivencia de por lo menos el 80 % de los ejemplares rescatados.

f) Herramientas requeridas

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

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



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

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades propuesto a un plazo de 5 años para llevarse a cabo las actividades de rescate, reforestación y mantenimiento de las especies forestales:

Trimestres Actividades	Programa de trabajo														
	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
Logística y adquisición de equipo necesario	■	■	■												
Sensibilización y captación de personal															
Asignación de labores a cada persona involucrada en el proyecto		■	■		■	■		■	■		■	■		■	■
Implementación del uso de bitácora de registro diario	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir las plantas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Colecta y embolsado de ejemplares		■	■	■	■	■									
Rescate y extracción de tierra negra		■	■	■	■	■									
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero			■	■				■	■		■	■		■	■
Reforestación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes y de conservación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sustitución de ejemplares marchitos		■			■			■			■			■	
Evaluación del éxito del programa		■								■				■	
Entrega de reportes			■			■				■				■	

IX. RESULTADOS A OBTENER.

Como primer objetivo, que se espera derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares serán reforestados en las áreas verdes del proyecto, es decir, en los camellones, estacionamientos, etc. De igual manera se mantendrán en áreas estratégicas del proyecto, aquellos individuos con diámetros mayores a 10 cm, así como las palmas más desarrolladas.

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

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

