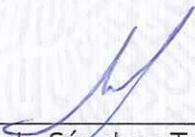


SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A (SEMARNAT-02-066), No. bitácora 23/MA-0176/07/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma del tercero autorizado para recibir notificaciones, 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 143/2017, en la sesión celebrada el 12 de abril de 2017.



021
20-01-2017

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

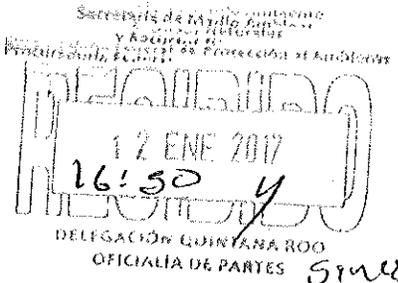
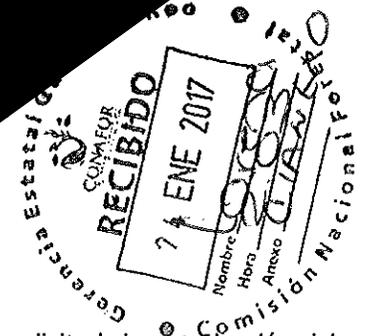
Oficio No: 03/ARRN/0038/16
Bitácora: 23/MA-0176/07/16

000057

Chetumal Quintana Roo, a 11 de enero de 2017

*Recibi original
12-enero-2017*

C. DANIEL DE JESÚS RANGEL NIEVES
REPRESENTANTE LEGAL
CADURMA, S.A. DE C.V.
AV. BONAMPAK ESQ. AV. NICHUPTÉ,
EDIFICIO VIVENDI, SMZA 08, MZA 01, LT 04,
MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO QUINTANA ROO
C.P: 77500. TEL.: (998) 193 11 00 / 884 46 35.
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 **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Q. Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **CADURMA, 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 11.97 has, para el proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la parcela 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la





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

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

RESULTANDO

1. Que el 28 de julio de 2016, fue recibido en esta Delegación Federal el formato de fecha 20 de julio de 2016, mediante el cual el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora **23/MA-0176/07/16**.
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1451/16-03578** de fecha 29 de julio de 2016, se solicitó a la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Desarrollo**





Habitacional Parcela 178, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

3. Que el día 02 de agosto de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de fecha 01 de agosto de 2016, a través del cual, presentó el **extracto del proyecto** publicado en el periódico Novedades de Q. Roo, de fecha 30 de julio de 2016.
4. Que el 04 de agosto de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que 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/038/16** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 28 de julio al 03 de agosto de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. El día 10 de agosto de 2016 el C. Daniel de Jesús Rangel Nieves, ingreso información en alcance con la finalidad de que sea considerada dentro de expediente del proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**.
6. Mediante escrito s/n de fecha 09 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo el 10 de agosto de 2016, la C. Laura Artemisa Patiño Esquivel, solicito se de inició al proceso de consulta pública del **proyecto**, dicha petición con fundamento en el artículo 34 de la LGEEPA así como 40 y demás relativos del Reglamento de la LGEEPA.
7. Que el 11 de agosto de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para





solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

8. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1532/16-3933** de fecha 16 de agosto de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.
9. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1533/16-3934** de fecha 16 de agosto de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**.
10. A través del Acta circunstanciada CPF/023/16 de fecha 19 de agosto de 2016 se dio inicio a la consulta pública del proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**.
11. El 22 de agosto de 2016, se emitió el oficio **No. 03/ARRN/1554/16-03958** mismo que fue notificado el 30 de agosto de 2016, en el cual se le informó a la C. Laura Artemisa Patiño Esquivel que se daba inicio al proceso de consulta pública.
12. A través de oficio **No. PFPA/29.1/8C.17.4/2783/16** de fecha 25 de agosto de 2016, la Procuraduría de Protección al Ambiente, Delegación de Quintana Roo, señaló que en los archivos de dicha Unidad Administrativa no se cuentan con la existencia de registros que coincidan con la solicitud.
13. El 6 de septiembre de 2016, se emitió el acta de la Vigésima Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XXIII/2016**, en su





análisis del DTU-A, el comité emite su **opinión favorable**.

14. Mediante de oficio **No. 03/ARRN/1642/16-04268** de fecha 6 de septiembre de 2016, se notificó al **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de administrador único de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.
15. El 15 de septiembre de 2016, se **realizó la visita** al predio ubicado en la Parcela número en la parcela 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, donde se pretende desarrollar el proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**.
16. El día 07 de octubre de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1838/16-04908** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó al promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
17. Que el día 06 de diciembre de 2016, el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de Representante Legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, en relación al proyecto, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, escrito sin fecha mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1838/16-04908** de fecha 07 de octubre de 2016, señalado en el Resultando que antecede. Cabe señalar que **en dicha información la promovente modificó la superficie solicitada de cambio de uso de suelo**, de 11.97 has a **13.63 has**, por lo que presentó la información técnica solicitada así como las adecuaciones en los apartados del DTU-A que así lo requirieron.
18. El 07 de diciembre de 2016, mediante oficio **No. 03/ARRN/2346/16** esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la Parcela número 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.





19. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/2381/16** de fecha 12 de diciembre de 2016, se notificó al **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves**, en su carácter de representante legal de la empresa **CADURMA, 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 **\$ 1'026,196.29 (Un millón veintiséis mil ciento noventa y seis pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 55.88 hectáreas. Asimismo, se envió el folio 23ER108YDQRM para obtener el recibo fiscal expedido por CONAFOR, de dicho recibo se solicitó una copia al momento de ingresar el pago.
20. Que mediante escrito de fecha 16 de diciembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de representante legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, presentó original de la ficha de depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1'026,196.29 (Un millón veintiséis mil ciento noventa y seis pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así como Recibo fiscal emitido por la CONAFOR.
21. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido opinión técnica por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), por lo que se da el entendido que no existe inconveniente alguno.

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el 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 (**DTU-A**), del proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la parcela 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de representante legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo;





así como en el **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el 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 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119,120, 121y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. 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 el 19 de agosto de 2016 se puso a disposición del público el **proyecto** mediante acta circunstanciada CPF/023/16, otorgando un plazo de 20 días hábiles para presentar comentarios u observaciones con respecto al proyecto Desarrollo Habitacional Parcela 178, dicho plazo venció el día 19 de septiembre de 2016 y no se recibieron comentarios al respecto.

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 **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la parcela 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

El proyecto **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, contempló inicialmente una superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 11.97 has, superficie señalada en el



DTU-A así como en el formato de solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A de fecha 20 de julio de 2016, posteriormente dicha superficie fue modificada por la promovente en la información adicional ingresada en fecha 6 de diciembre de 2016, quedando como superficie requerida para el proyecto, y solicitada para cambio de uso de suelo **13.63 Has**, la cual corresponde al 90% de la superficie total del predio (15.14 Has). Dicha superficie incluye las áreas en donde se desarrollará el uso de suelo urbano, y en particular uso habitacional de acuerdo con lo establecido en el PDU de la Ciudad de Playa del Carmen.

El tipo de vegetación al cual corresponde la superficie solicitada corresponde a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia en proceso de recuperación.

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. El área del sistema ambiental delimitado forma parte de la región hidrológica RH32 Yucatán Norte y la cuenca denominada 32A Quintana Roo que por su potencial aprovechamiento corresponde a un material consolidado con posibilidades altas.

El sistema ambiental del proyecto se ubica en las áreas con coeficientes de escurrimiento de 0 a 5%.

Con base en la Carta de hidrología subterránea (INEGI, 2002) el sistema ambiental, así como la zona donde se ubica el predio, y la mayor parte del Municipio de Solidaridad corresponde una unidad geodhidrológica conformada por material consolidado con posibilidades altas de comportarse como un acuífero. Las zonas que presentan condiciones diferentes se localizan en la angosta franja costera donde se intercalan áreas con material consolidado con posibilidades bajas y áreas compuestas con material no consolidado con posibilidades bajas también.

Clima. En el sistema ambiental se encuentra definido por dos tipos de climas de acuerdo con la clasificación climática de Koppen modificado por García (1981), el Aw2(x') y el Aw1(x'), donde se localiza el predio se manifiesta el subtipo climático cálido subhúmedo Aw1(x'), La Ax indica que el clima pertenece al grupo de los climas cálidos, con temperatura media anual mayor a los 26 °C y la del mes más frío mayor a los 18 °C; la w1 lo define como clima subhúmedo con lluvias repartidas en todo el año. Una característica que sirve como referencia para la clasificación en este grupo climático es que la temperatura media del mes más frío es mayor de 18 °C.

Suelo. En el sistema ambiental están presentes los suelos Litosol y Rendzina que se encuentran interactuando y formando mezclas con predominancia de alguno de ellos.

El Litosol, conocido como suelo de piedra, presenta profundidades menores de 10 cm, y está limitado por la presencia de rocas, tepetate o caliche endurecido, su fragilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable. Son suelos de color café claro a casi negro y por su textura y características presentan fuertes restricciones para su utilización con fines agrícolas, sin embargo, presentan buen drenaje, lo que favorece la infiltración de las aguas pluviales.

Por su parte, las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos –por debajo de los 25 cm– reposando sobre el material calcáreo, con más de 40 % de carbonato de calcio, con un contenido de materia orgánica entre 6 y 15 % y capacidad de intercambio catiónico de 20 a 45 meq/100 g de suelo. Estos presentan fase física (lítica somera), pero no química y tienen buen drenaje. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

Los suelos en este sistema ambiental se caracterizan por ser someros y pedregosos y algunas ocasiones con rocosidad a través del perfil; en el sistema de clasificación taxonómica FAO/ UNESCO, se correlacionan como I+E/2, Litosol y Rendzina de clase textural media respectivamente.

Vegetación. El tipo de vegetación predominante que se reporta para el sistema ambiental de este proyecto, de acuerdo con la Carta de Vegetación y Uso del Suelo, Serie V del INEGI corresponde con las características de una vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia.

En esta comunidad vegetal predominan los rodales con vegetación secundaria arbórea, en menor proporción se presentan parches con dominancia de vegetación arbustiva. En el sotobosque de esta comunidad son comunes las especies de palmas, trepadoras y epifitas.

La vegetación secundaria arbórea (VSA/SMQ) que ocupa una superficie de 743 hectáreas (59.1% del sistema ambiental).

Dentro del sistema ambiental de este proyecto se distribuyen extensas zonas en donde predomina la vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), en la que la gran mayoría de los individuos presentan alturas totales entre los 8 y 10 m y en donde sobresalen algunos individuos de especies arbóreas dispersos con alturas de hasta 12 metros. Aunque la composición florística de la vegetación secundaria arbórea es semejante a la de selva madura, la distribución del área basal entre categorías diamétricas es notoria.

En términos generales se puede concluir que las condiciones ambientales predominantes en este sistema ambiental, corresponden con las características de las zonas periféricas a las áreas urbanas, donde por el patrón de crecimiento de la mancha urbana se dejan parches de vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia dentro de áreas que ya se encuentran ocupadas, desmontadas o en proceso de construcción.

Fauna.

La fauna en el sistema ambiental, se realiza con el objeto de conocer la composición y abundancia de la fauna de vertebrados terrestres que existen en las inmediaciones del proyecto y determinar la presencia de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que sirvan de comparación con la fauna registrada para el predio.

Del total de las especies registradas, se puede decir que los, reptiles y los pequeños mamíferos son residentes en las áreas donde aún se conserva vegetación natural; las aves y los mamíferos mayores seguramente sólo utilizan los recursos como parte de un área más grande que permite satisfacer sus necesidades básicas de subsistencia.

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, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo. El **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el 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 diciembre de 2010.
- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar



respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

- A.** Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:
1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
 4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

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

Con el objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone compromete la biodiversidad en el sistema ambiental que fue definido mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (H_{max}) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener.

Flora

En cuanto a la biodiversidad con respecto a la flora y estimar la diversidad biológica, éste índice se basa en la teoría de la información y asume, que el muestreo de los individuos fue aleatorio a partir de una población indefinidamente grande y que todas las especies están representadas en la muestra.



Los índices de diversidad biológica por estrato tanto en el sitio del proyecto como en el sistema ambiental de referencia indican que la diversidad real encontrada en cada uno de los estratos está muy cercana a la máxima hipotética y que los valores H y Hmax son mayores en el estrato arbustivo, seguidos por el estrato arbóreo y por último el herbáceo, por lo que en ambos sitios se presenta prácticamente un mismo patrón de diversidad, tal como se presenta en la tabla a continuación:

Sitio	Estrato	Riqueza	H	Hmax	Equitabilidad
Sistema Ambiental	Arbóreo	13	2.1	3.7	0.6
	Arbustivo	28	4	4.8	0.8
	Herbáceo	14	3.8	3.8	1.0
Área sujeta a CUSTF	Arbóreo	16	3	4	0.8
	Arbustivo	29	4.1	4.9	0.8
	Herbáceo	11	3.3	3.5	1.0

En el sistema ambiental se obtuvieron valores de H muy similares a los del predio para los estratos que conforman la vegetación. En el caso de los valores de H_{max} , se observa que en los estratos arbustivo y herbáceo en el sistema ambiental se presenta el valor más alto. Pero el valor H_{max} del estrato arbóreo es ligeramente superior en el predio. En cuanto a la equitabilidad el comportamiento es muy parecido en ambos casos.

Con relación a la riqueza de las especies, se puede observar que el estrato arbustivo en ambos casos ostenta los mayores valores y la menor riqueza lo podemos encontrar en el estrato herbáceo.

El Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR), el cual define el peso específico de cada especie en el carácter y estructura de un ecosistema, ha sido ampliamente utilizado en los estudios forestales; en este caso se compara el VIR del Sistema Ambiental con el VIR del área de CUSTF ó del predio, donde se puede observar que en ambos sitios se presenta una composición florística muy similar, ya que como se ha mencionado con anterioridad prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentran también en el sistema ambiental, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia.

En relación con los valores de importancia relativa como conclusión de la comparación de los resultados obtenidos en la superficie propuesta de CUSTF contra lo obtenido en el sistema ambiental, se pudo verificar que la mayoría de las especies registradas en el área de CUSTF se encuentran también dentro del sistema ambiental y se identificaron tres grupos de especies. Asimismo se observa que las especies con los valores de importancia relativa más altos se registraron en ambos sitios, siendo este el primer grupo. Este grupo de especies por ser abundantes y frecuentes son las que presentan menos riesgo de afectación por la remoción de la vegetación del predio.



En el segundo grupo de especies se incluyen las que se registraron en el sistema ambiental pero que no fueron registradas en el predio, en este caso el razonamiento es que tampoco resulten en riesgo por la remoción de la vegetación del predio. Mientras que en el tercer grupo se incluyen las especies que se registraron en los sitios de muestreo del predio pero que no aparecieron en los sitios de muestreo del sistema ambiental. En este caso como medida preventiva ante posibles riesgos de afectación por la remoción de la vegetación de este predio se han seleccionado las especies con los valores de importancia relativa más bajos que no se encontraron en ningún estrato y se propone recolectar propágulos, reproducirlas en el vivero, para posteriormente incluirlas en el programa de reforestación de las áreas verdes de este proyecto.

Las especies seleccionadas por presentar los valores de importancia relativa más bajos y que se registraron en los sitios de muestreo del predio pero que no se registraron en los sitios de muestreo del sistema ambiental son: *Bourreria baccata* (Sak bay eek), *Caesalpinia gaumeri* (Kitinche), *Casimiroa tetrameria* (Yuy), *Coccoloba diversifolia* (Chiichboob), *Cordia gerascanthus* (Bohon), *Diospyros tetrasperma* (Siliil), *Ficus maxima* (Akum), *Swartzia cubensis* (Katalox) y *Trichilia glabra* (Chobenche). De las cuales se propone recolectar propágulos para reproducir plantas que serán embolsadas en el vivero y posteriormente incluirlas en las labores de reforestación de las áreas verdes del proyecto.

Por lo tanto, la eventual realización del CUSTF implica el retiro de ejemplares de flora correspondientes a especies de amplia distribución en la zona y típicas de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia como son: *Tsalam* (*Lysiloma latisiliquum*), *Yaaxnik* (*Vitex gaumeri*), *Chaca* (*Bursera simaruba*), *Tsutsuc* (*Diphysa yucatanensis*) y *Majahua* (*Hampea trilobata*), entre otras. La remoción de estas especies generalistas no pone en peligro a esas poblaciones. De esta forma, la remoción de plantas de especies de amplia distribución y que son abundantes en la región, no representa un impacto grave, ni amenaza para el servicio ambiental que ofrece la biodiversidad.

En este predio solo se registró una especie protegida el Nakax (*Coccothrinax readii*), la cual que está incluida con la categoría de Amenazada 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 o cambio de lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Fauna

Con respecto a la riqueza de los grupos de vertebrados, tampoco se esperan afectaciones sustanciales derivadas del cambio de uso del suelo. En este caso se reporta para el predio un total de 22 especies identificadas de las cuales: 2 son reptiles, 16 especies son aves con 42 registros y 4 especies son mamíferos, mientras que para el sistema ambiental fueron



3 especies de reptiles, 24 especies de aves y 5 especies de mamíferos con lo que se tiene un total de 32 especies registradas en los transectos de muestreo.

Las afectaciones previstas para el caso de las aves se consideran mínimas ya que al presentar hábitos de vuelo en el momento del desmonte pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera directa. En el caso de los reptiles y mamíferos, se pretende realizar labores de ahuyentamiento previo al desmonte con una cuadrilla de trabajadores para que los individuos presentes puedan desplazarse a los predios circundantes que cuentan con vegetación de selva.

En cuanto a la diversidad biológica de los diferentes grupos de fauna silvestre (vertebrados) registrados en el predio, según el índice de Shannon. Wiener obtenido son muy parecidos con los del sistema ambiental. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice H de 3.7 y 4.3 para el sitio del predio y del sistema ambiental respectivamente, que se considera alto. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que debido a su movilidad, muchas de las especies de aves registradas sólo se observaron en tránsito o se encontraban en el predio con el propósito temporal de alimentarse.

En el caso de los reptiles; dicho índice H equivale de 0.9 y 1.5 respectivamente para el predio y el sistema ambiental, que se considera bajo, mientras que para el grupo de los mamíferos los valores del índice de diversidad H es de 1.8 y 2.3 que son ligeramente superiores al de los reptiles pero menor al de las aves por lo que se consideran intermedios.

Parámetro	Área sujeta a CUSTF			Sistema Ambiental		
	Reptiles	Aves	Mamíferos	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	2	16	4	3	24	5
Índice H	0.9	3.7	1.8	1.5	4.3	2.3
Hmax	1.0	4.0	2.0	1.6	4.6	2.3
Equitabilidad	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0

La equitatividad resultó muy similar en todos los grupos. Es importante mencionar que los registros obtenidos en el presente estudio sólo reflejan una parte de las especies de vertebrados que ocurren en este sitio, toda vez que el muestreo se realizó durante un periodo en particular; sin considerar las fluctuaciones estacionales, ya que por su movilidad, sus ciclos de vida y hábitos las especies de fauna en el corto plazo limitan la posibilidad de observar un mayor número de los individuos que pueden habitar el área en otra época del año (cf. Manzanilla y Pééfaur, 2000).

En el predio sólo se registró una especie de los vertebrados incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana gris (*Ctenosaura similis*), la cual recibirá atención especial y el mayor esfuerzo de protección durante la aplicación del Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto con lo que se espera evitar la captura, daño o muerte de los individuos presentes.





Cabe resaltar que por la colindancia del predio con áreas ocupadas, calles y avenidas en operación y en general por la presencia humana constante, la mayoría de los ejemplares registrados emplean el sitio del proyecto como paso, pernocta y de alimentación temporal, debido a que el predio se encuentra fuertemente presionado por el crecimiento de la mancha urbana, lo que seguramente no sucede con la misma intensidad en el sistema ambiental, puesto que éste contiene en gran parte fragmentos de mayor extensión con vegetación de selva, por lo que en las partes más alejadas dichas especies lo habitan de forma permanente.

Todo lo anterior nos permite concluir que la biodiversidad referente a la fauna de vertebrados terrestres no se ve comprometida pues todas las especies registradas en el predio también se encuentran habitando en el sistema ambiental aun cuando no hayan sido registradas en los transectos. Asimismo, en el predio se verificó la presencia de 22 especies de vertebrados terrestres que representan 3.1% para la Península y 3.5% para el Estado, del total de especies de vertebrados terrestres, respectivamente.

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

- a) Existen algunas especies endémicas; pero no se presentan especies restringidas; todas las especies tienen intervalos de distribución amplios, es decir, las especies registradas también están presentes en muchos otros sitios de la Península y del Estado de Quintana Roo, los cuales incluyen diferentes tipos de vegetación, algunas incluso se establecen en hábitats inducidos.
- b) La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto es de 13.63 hectáreas, la cual representa una fracción insignificante del total de las selvas altas y medianas subperennifolias del Estado (estimadas en 2,891,578.75 hectáreas).
- c) Las cifras muestran, junto con los mapas de distribución de los tipos de vegetación de Quintana Roo, que el cambio de uso de suelo tampoco se realizará sobre una comunidad vegetal única, en riesgo o relicto y que tampoco se trata de vegetación poco representada en el Estado como el popal, manglar y la sabana con pino caribeño (Ek-Díaz 2011; Thomassiny y Chan 2011).

Por lo anterior podemos concluir que con la implementación del proyecto no se compromete la biodiversidad, ya que en la superficie de este municipio donde se han realizado levantamientos del inventario forestal estatal se encontraron condiciones predominantes de





la vegetación similares a las encontradas en este predio y la totalidad de las especies reportadas en el predio, se registraron también en el sistema ambiental, así mismo están presentes en otras áreas de la región y del estado, donde se tienen mejores condiciones de conservación. Es importante tener presente que el Inventario Estatal Forestal y de Suelos (2013) se indica que para el estado de Quintana Roo existen en total 2,891,578.75 hectáreas de selvas que representan el 64.9% de la totalidad de la superficie estatal; por lo que el impacto del proyecto es puntual en 13.63 hectáreas, por lo anterior podemos concluir que no se pondría en riesgo la biodiversidad de la zona.

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

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

Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se considera lo señalado en los capítulos 4 y 5 del presente documento, en donde se describe el tipo de suelo presente en la cuenca hidrológica forestal del área del proyecto y el correspondiente al sitio del presente estudio, que de acuerdo con la misma se tiene que el tipo de suelo corresponde a Litosol con Rendzina de clase textural media (I+E/2); así mismo se toma en consideración que el Estado de Quintana Roo presenta un relieve casi plano pero ondulado con escasas pendientes pronunciadas, dando como resultado una erosionabilidad muy escasa.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178" es de 13.63 hectáreas. Si bien, la remoción de la vegetación forestal y el despalme de esta superficie implica una afectación puntual a los componentes de la flora y el suelo en la superficie que se solicita, en términos de erosión, su impacto no es significativo, toda vez que el desarrollo de este proyecto representa una disminución del suelo forestal para convertirse en suelo útil con fines urbanos en el que las modificaciones de la capa superficial son para lograr su nivelación compactación y control del drenaje dentro de un fraccionamiento habitacional.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocará la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto, a continuación mediante el modelo de ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELOS se presentan los resultados estimados.

En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 13.63 hectáreas de terreno considerado en los instrumentos de planeación como urbanizable. Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de suelo que ocurrirá en la superficie de cambio

de uso de suelo propuesta y considerando que se trata de un caso hipotético como analogía a continuación se presenta el desarrollo del método empleado y sus resultados.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos

$$E = R K L S C P$$

Donde:

- E= Erosión del suelo t/ha/año
- R= Erosividad de la lluvia. Mj/ha mm /hr
- K= Erosionabilidad del suelo
- LS= Longitud y grado de pendiente
- C= Factor de vegetación.
- P= Factor de prácticas mecánicas

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1,276.3 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo al mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R.

De acuerdo con los datos señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación $R = 3.7745 (P) + 0.004540 (P)^2$.

Por lo tanto considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1,276.3 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745 (1,276.3) + 0.004540 (1,276.3)^2$$

$$R = 12,212.68 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (Morgan 1986).

Mediante el análisis de la carta edafológica del INEGI, se advierte que el predio se encuentra dentro de las unidades edafológicas Litosol más rendzina en clase textural media.

Derivado de lo anterior tenemos que el suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto el valor de K estimado de 0.019 de acuerdo al cuadro presentado anteriormente.

$$K = 0.019$$

La longitud y grado de pendiente. La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. Mientras que el tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie.

Se estima a partir de la siguiente fórmula:

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

Donde:

S= Pendiente media del terreno (%)

H_a= Altura de la parte alta del terreno (m)

H_b= Altura de la parte baja del terreno (m)

L= Longitud del terreno (m)

De acuerdo con el levantamiento topográfico en la superficie de cambio de uso de suelo le corresponden los siguientes valores:

La altura de la parte alta del terreno es de 5.5 msnm

La altura de la parte baja del terreno es de 4.5 msnm

La longitud promedio del terreno analizado es de 300 m.

Entonces tenemos:

$$S = \frac{5.5 - 4.5}{300}$$

$$S = \frac{1}{300}$$

$$S = 0.0033 (100) \quad \mathbf{S = 0.33 \%}$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, Ls se calcula como sigue:

$$LS: (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$$



λ = Longitud de la pendiente

S= Pendiente media del terreno

M= Parámetro cuyo valor es 0.5

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

$$LS = (300)^{0.5} (0.0138 + 0.00965 (0.33) + 0.00138 (0.33)^2)$$

$$LS = (17.32) (0.01713)$$

$$LS = 0.29$$

Por consiguiente la erosión potencial es:

$$E = R * K * LS$$

$$E = 12,212.68 * 0.019 * 0.29$$

E= 67.29 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 6.7 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Que multiplicado por un factor de vegetación C de 0.001, (bosque con cobertura vegetal).

$$E = 67.29 * \text{factor de vegetación}$$

$$E = 67.29 * .001$$

$$E = 0.067 \text{ toneladas/ha/año.}$$

De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados anteriores, la erosión neta para el predio sería de 67.29 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 6.7 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Por lo tanto, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo sin prácticas de conservación sería significativa en el caso de que estuviera expuesto durante todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), por lo que se tendría una pérdida de 67.29 ton/ha/año. Tal como se ha mencionado esta pérdida de suelo sería en un año, pero si consideramos que de los 365 días únicamente se expondrá el suelo 30 días que es el tiempo de duración de la exposición del suelo sin cobertura vegetal, ya que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso de nivelación y compactación del proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva es de aproximadamente 5.53 ton/ha/año ($67.29 * 30 / 365$), lo cual se considera poco significativo ya que esta medida reduce la erosión del suelo, inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. Asimismo, se considera realizar los trabajos durante el periodo de secas, esto para reducir





aún más la erosión del suelo por arrastre del agua de lluvia, así como llevar a cabo de forma inmediata el sellado de la superficie removida.

Para agregar argumentos que demuestran que no se provocará la erosión de los suelos debido al cambio de uso del suelo propuesto para el proyecto Desarrollo Habitacional Parcela 178 a continuación se presentan resultados sustentados en fuentes bibliográficas que demuestran que en la zona del proyecto no existen efectos erosivos hídricos y eólicos y que la degradación química y física es limitada, debido a la naturaleza, composición y estructura de los suelos.

Así mismo, de acuerdo con el Informe sobre la Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre (Semarnat y CP, 2003). En el cual se sustentan, a partir de un amplio muestreo en campo, los cuatro procesos de degradación del suelo: erosión hídrica y eólica y degradación física y química, así como sus causas, tipos específicos y niveles de afectación. Con base en los resultados de dicho estudio, en el estado de Quintana Roo los procesos de degradación son prácticamente inexistentes debido a sus características orográficas y edafológicas.

Únicamente la degradación química debida a pérdida de fertilidad es la que más afecta a más de la mitad de los suelos de la península de Yucatán. Por su parte la degradación física de los suelos debida a la pérdida de función productiva y la compactación han afectado más de 184 mil hectáreas, siendo la segunda causa en importancia de afectación de suelos en el estado. Mientras que la erosión hídrica y eólica es nula para la península de Yucatán y por lo tanto también para el estado de Quintana Roo.

Como parte del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, se realizó un estudio para evaluar la degradación de los suelos causada por el hombre en el que se demuestra que el 45.2% de la superficie del país presenta degradación inducida por el hombre. El nivel de degradación predominante era de ligero a moderado, mientras que los procesos más importantes de degradación fueron la química (principalmente por la pérdida de fertilidad), la erosión hídrica y la erosión eólica.

Estos tres procesos fueron responsables del 87% de los suelos degradados en el país. Entre las principales causas de degradación se identificaron el cambio de uso del suelo para fines agrícolas y el sobrepastoreo (17.5% en ambos casos). La deforestación (7.4%) ocupa el tercer lugar, seguida de la urbanización (1.5%). Todas estas causas tienen una importante relación con la afectación de la cubierta vegetal, responsable de la conservación del suelo.

En conclusión, el CUSTF en 13.63 hectáreas no aumentará la erosión del suelo, debido a que de forma natural es muy baja en todo el Sistema Ambiental, ya que no existen pendientes continuas mayores al 5% tanto en el predio como en el sistema ambiental y en la zona norte de la entidad; donde por las características de un terreno ondulado los escurrimientos son de





muy corto recorrido. Asimismo, conforme se avance en las siguientes etapas del proyecto (desmante, despalme y construcción) se contará con una serie de medidas de prevención y mitigación de los procesos erosivos. 000057

A continuación se plantean las medidas de prevención y mitigación propuestas para atenuar los posibles impactos que pudieran provocar la erosión del suelo entre los que se encuentran:

- 1.- Se realizará el rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios y la recuperación del material de despalme.
- 2.- El desmante se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión.
- 3.- Se protegerá el suelo a través de humedecimiento constante según se requiera, dentro de las áreas desmontadas para evitar la suspensión de sedimentos (polvos).
- 4.- Se utilizará la tierra vegetal en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la restante será incorporada en las áreas verdes del proyecto como parte de proceso de acondicionamiento del suelo.
- 5.- En las áreas verdes del proyecto, se realizará la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmante para prevenir efectos erosivos del suelo en las porciones descubiertas y propiciar la reforestación.

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

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

En relación con los argumentos que demuestran que no se provocará el deterioro de la calidad del agua y la disminución en su captación, se considera que con el desarrollo del proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178", este recurso no se verá afectado negativamente, ya que no se pretende extraer agua subterránea, ni superficial para el proyecto; el agua que se requiere para la construcción será adquirida de terceros y posteriormente durante la operación a través del abastecimiento municipal. Asimismo, se reconoce que mediante la ejecución de las medidas de prevención y mitigación propuestas se podrá garantizar la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo.

La zona del proyecto se ubica en la región hidrológica Yucatán Norte y particularmente en la Cuenca Quintana Roo (32-A). Dicha cuenca ocupa el 31% del Estado, tiene una precipitación



de 800 a 1500 mm, un rango de escurrimiento de 0 a 5% y en general se reconoce que el agua subterránea está sin contaminar y con excelente calidad. La unidad geohidrológica está formada por material consolidado con rendimiento alto mayor a 40 litros por segundo (lps) y es la más extensa en Quintana Roo con el 76% de la superficie Estatal (Herrera y Heredia 2011).

La capacidad de infiltración de un suelo se relaciona con la cantidad de lluvia que puede absorber en unidad de tiempo, por lo que depende de la intensidad de la lluvia, tipo de suelo, uso del suelo, cubierta vegetal y humedad inicial. Parte del agua suele quedar retenida en el follaje de vegetación, una más se ubica en la capa no saturada del suelo y está disponible para ser absorbida por las plantas en la franja de penetración de las raíces o para ser evaporada por la acción de la energía solar sobre la superficie del terreno. Otra fracción del agua que se infiltra puede alcanzar la zona saturada del sistema acuífero, una vez superada la capacidad de campo del suelo (Ortiz-Ortiz, 1990; Mishra, 2003).

A continuación se presenta la metodología y los resultados de la estimación del cálculo de infiltración en la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo para las 13.63 hectáreas en el que se compara el agua que se infiltra con la cobertura vegetal y la que se dejará de infiltrar por la remoción de la vegetación.

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

Este método parte de valores de k , que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables" y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%" para la condición con vegetación y de zona urbana para la condición sin cobertura vegetal.

A cada uno de ellos le corresponde un valor k , cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes: Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es menor que 0.15.

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

Donde:

C_e = Coeficiente de escurrimiento
 k = Constante de tipo y uso de suelo
 P = Precipitación anual en mm.



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

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

Donde:

Ce = Coeficiente de escurrimiento

k = Constante de tipo y uso de suelo

P = Precipitación anual en mm

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

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

P = Precipitación en el sitio, la reportada por la estación meteorológica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en Playa del Carmen (1981-2010) con un valor de 1,276.3 mm anuales.

K = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes,

Bosque cubierto más del 75% = 0.07;

Zona Urbana = 0.26

El coeficiente de escurrimiento se habrá de calcular a partir de estos datos, por lo que ha resultado la siguiente estimación:

Bosque cubierto más del 75%

$$Ce = 0.07 * (1276.3 - 250) / 2000 = 0.07 * 0.51315 = 0.0359205$$

Zonas Urbanas %

$$Ce = 0.26 * (1276.3 - 250) / 2000 + (0.26 - 0.15) / 1.5 = 0.26 * 0.51315 + 0.0733 = 0.152477$$

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

$$\text{Volumen anual de escurrimiento natural} = (\text{Precipitación anual de la cuenca} - 250) * (\text{Área de afectación} / 2000) * (\text{Coeficiente de escurrimiento} + 0.0733)$$

Millones de



8

metros
cúbicos

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

1) Vegetación con más del 75%

$$\text{VolEsc} = 1.2763 * 0.1363 * 0.359205 = 0.006248 \text{ Mm}^3$$

2) Convertida en zonas urbanas

$$\text{VolEsc} = 1.276 * 0.1363 * 0.206719 = 0.035960 \text{ Mm}^3$$

Para realizar el cálculo de infiltración se estimó a través de la fórmula de Aparicio (2006):

$$I = P - \text{VolEsc}$$

Donde:

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

P: Precipitación media anual en el área de interés (m³)

Dónde

P: Precipitación anual (m) * superficie del área de interés (km²)

Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³)

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

$$\text{Infiltración con vegetación} = 0.173959 - 0.006248 = 0.167711 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Infiltración sin vegetación} = 0.173959 - 0.035960 = 0.137999 \text{ Mm}^3$$

En base a los resultados obtenidos, se ha determinado que con la vegetación que existe en el predio dentro de una superficie de 13.63 has requeridas para el CUSTF, se puede captar un volumen de 0.167711 Mm³/anuales, los cuales se infiltran al suelo y subsuelo en la actualidad.

Por lo tanto, al cambiar el uso de suelo del predio a zona urbana debido a la implementación del proyecto esto provocara disminución en la captación del volumen de agua, es decir se reducirá su infiltración a 0.137999 Mm³/año, esto quiere decir 0.029690 Mm³/anuales menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

No obstante que para el desarrollo del proyecto Desarrollo Habitacional Parcela 178 se requiere el cambio de uso de suelo en 13.63 hectáreas en donde se pretende realizar labores de desmonte, nivelación y compactación en donde la infiltración al acuífero resultará limitada; los volúmenes estimados de la infiltración al acuífero que se dejaría de percibir, representan porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes que se continuarán captando en toda la península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

Considerar el escenario con el proyecto y su cambio de uso de suelo en 13.63 hectáreas en donde se pretende retirar la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia para desplantar el proyecto, en dicha superficie actualmente cubierta con vegetación existe una infiltración del agua pluvial que resulta disminuida al eliminar la cubierta vegetal, lo anterior debido al incremento en la evaporación que ocurriría cuando el agua de lluvia caiga sobre el desarrollo habitacional.

De manera adicional, como se ha señalado anteriormente el proyecto pretende mantener como áreas permeables 6.06 hectáreas que corresponden al 40.03 % de la superficie total del predio. De las cuales además de una pequeña porción del parque lineal (0.66 has), las áreas verdes de uso común (1.88 has) y la superficie de jardines de cada lote, por lo que no se limitará la capacidad y calidad de infiltración del agua pluvial si se ejecutan todas las medidas de prevención de la contaminación planteadas por este proyecto.

Para evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es altamente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la karsticidad de los suelos y la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación. Además de que se tendrá especial cuidado para promover un uso y aprovechamiento racional del agua con medidas de prevención y control que contribuya a evitar la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero en esta franja costera. En este sentido y a través de las distintas actividades que involucran el cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto, se proponen medidas de prevención y mitigación para no comprometer la calidad del agua.

1. Considerando el adecuado manejo de la superficie de las áreas verdes de este proyecto y en general de las áreas permeables se podría reducir el número de pozos de absorción indispensables para prevenir riesgos de inundación ante eventos meteorológicos con alta concentración de la precipitación.

2. El desarrollo del proyecto generará residuos sólidos urbanos, por lo que se aplicará un procedimiento de manejo adecuado a fin de evitar la generación de lixiviados de los mismos y con ello prevenir los riesgos de contaminación del suelo y del agua. Para esto se colocarán depósitos temporales para residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos) para evitar la dispersión de la basura en el predio. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos

y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así evitar el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

3. Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas se llevará a cabo la disposición adecuada de las aguas residuales generadas por los trabajadores de obra. Por ello se contará con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, mismos que se les dará mantenimiento continuo, además se realizará de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.

4. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así prevenir el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

De acuerdo con lo anterior, se garantiza la continuidad de los procesos de infiltración y captación del agua de lluvia, lo que permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la cantidad ni la calidad del agua con respecto al predio y la cuenca.

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

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

De acuerdo con la información presentada en el presente estudio, la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto), así como los de "no uso" (opción, legado y existencia), asciende a la cantidad estimada de \$ 2, 143, 417.31 (son dos millones ciento cuarenta y tres mil cuatrocientos diecisiete pesos 31/100 M.N.) tal como se desglosa en el capítulo XV.

El monto de la inversión programada para la ejecución del cambio de uso del suelo propuesto es de \$ 2,500,000.00 (son dos millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), estimado en 2 años, que es el período de duración propuesto para esta etapa del proyecto. Ahora bien, si al monto de inversión inicial le sumamos el costo del proceso constructivo de la obra y la operación del proyecto (etapas que no se somete a evaluación), las cuales requieren una inversión aproximada de \$147,500,000.00 (son ciento cuarenta y siete millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.).



Entonces tenemos como resultado que el proyecto tendrá una inversión total de aproximadamente \$ 150,000,000.00 (son ciento cincuenta millones de pesos 00/100 M.N.). En este sentido, podemos concluir categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto, es más productivo a largo plazo, que si se mantuviera en sus condiciones originales la superficie de CUSTF propuesta para este proyecto.

Por lo tanto, la inversión proyectada de 150 millones de pesos M.N., a largo plazo, del nuevo uso que se propone para el proyecto al compararla contra la derrama económica que generaría la comercialización de los recursos biológico-forestales que presenta el predio estimada en aproximadamente \$ 2, 143, 417.31 (son dos millones ciento cuarenta y tres mil cuatrocientos diecisiete pesos 31/100 M.N.), nos permite concluir que es más atractiva la relación costo-beneficio del desarrollo habitacional comparado con la derrama económica que ocasionaría mantener las condiciones actuales del predio. Por lo que se deja ver muy claramente que el uso propuesto para el proyecto, resulta más apto que el uso forestal actual, el cual no está permitido en los instrumentos de planeación para este predio.

La inversión proyectada para este proyecto no sólo incluye el punto de vista económico, sino también involucra los recursos financieros requeridos para que el proyecto se desarrolle bajo los principios de protección al ambiente y se asegure el seguimiento y la evaluación de las condicionantes y términos establecidos en las autorizaciones correspondientes lo que garantiza que la apropiación del territorio, se realice con pleno respeto a la normatividad vigente.

Ante esta perspectiva el proyecto, se apega a los instrumentos de planeación del desarrollo urbano por lo que se debe realizar el cambio de uso de suelo para así continuar impulsando el desarrollo regional. De esta manera, el proyecto habrá de contribuir a la mejora de los estándares de vida en la ciudad de Playa del Carmen, cuyo crecimiento está generado por el desarrollo turístico, atendiendo al objetivo fundamental, que es el desarrollo y bienestar de la población del Estado.

Se pretende con esto la atención a las necesidades de la población urbana siempre creciente, se permitirá la dotación de estructura suficiente, clara y atractiva a la ciudad. Además de que esta será acorde con el crecimiento de la población de la zona. La inversión contribuirá con la creación de empleos temporales y permanentes que beneficiará a gran cantidad de obreros de la industria de la construcción de la zona. Se impulsará al comercio organizado y significará ingresos en materia de impuestos y permisos al Municipio de Solidaridad, al gobierno estatal y federal.

El tiempo que durará el proceso constructivo del proyecto es de 24 meses de acuerdo a lo manifestado por el promovente, serán requeridos de la participación directa de aproximadamente 30 empleos temporales y 5 empleos permanentes para la etapa de



cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio; y adicionalmente se tiene contemplada la generación de otros 200 empleos adicionales de tipo temporal y 50 empleos permanentes durante la etapa constructiva, por lo que en total se estarían generando 230 empleos temporales y 55 empleos permanentes (285 empleos en total).

De esta manera, desde el arranque hasta la construcción del proyecto, se generará una inversión total de \$ 150,000,000 (Son ciento cincuenta millones de pesos 00/100 M.N.), siendo adicionales los beneficios sociales y económicos esperados con la operación del proyecto, a través de la construcción de un conjunto habitacional de 729 unidades habitacionales que a largo plazo generan beneficios directos a un número igual de familias que contarán con una vivienda digna en un fraccionamiento con todos los servicios urbanos.

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

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

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

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, el comité emite su **opinión Favorable**, a través del Acta de la Vigésima Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XXIII/2016**), la cual se llevó a cabo el 6 de septiembre de 2016.

- C.** Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un **terreno incendiado** sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado.



Tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 15 de septiembre de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.

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

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178" se encuentra dentro del ámbito de aplicación de la UGA-10 "Zona Urbana de Playa del Carmen" y UGA-11 denominada "Reserva Urbana de Solidaridad" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable.

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

POEL Municipio Solidaridad		
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente
CU-25	La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación	El sitio del proyecto se encuentra debidamente regulado por el programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, publicado en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010, y cumple a cabalidad con los parámetros urbanos asignados. En la sección XIV.4, se puede observar el cumplimiento por parte del proyecto del PDU



8



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.

aplicable.
El PDU aplicable permite un COS de 0.45 (H4 y MB). El proyecto pretende llevar a cabo la construcción de viviendas de 47.2 m² por tipo de lote por lo que tendrá un COS de 0.42, con lo que se da cabal cumplimiento a lo citado en el presente lineamiento urbano.
Por su parte, permite un CUS de 1.20 (H4 y MB). El proyecto contemplará viviendas de interés social tipo dúplex en un nivel (CUS= 0.42) con lo que se da cabal cumplimiento a lo citado en el presente lineamiento urbano.
Previo a la construcción del desarrollo habitacional, se obtendrán las Licencias y Permisos Municipales correspondientes que avalen el cumplimiento por parte del proyecto de los lineamientos urbanos citados en el PDU aplicable.
De acuerdo con el ajuste del proyecto derivado de la solicitud de información adicional del proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178", el proyecto contará con una superficie de conservación total de 1.52 Has, la cual se encuentra distribuida dentro los usos de suelo Habitacional (H4) y Mixto Barrial (MB), cumpliendo con el 10 % de superficie de conservación en cada uno de ellos. En estas áreas de conservación la promovente se compromete a mantener la superficie con la vegetación original, tal y como lo establece el criterio CU-25. Aunado a lo anterior, se conservará la superficie del PL (1.66 Has) a pesar de estar incluida en la superficie de CUSTF.

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 en el PDU de la Ciudad de Playa del Carmen, la promovente mantendrá el 10 % de la superficie total del predio en estado de conservación, es decir, 1.51 hectáreas y adicionalmente señala que la superficie de Parque Lineal si bien la está considerando dentro de la superficie de cambio de uso de suelo, por el momento no tiene contemplado realizar el desmonte por lo que la considera en estado de conservación y por lo tanto, permeable. Para el cumplimiento y supervisión del presente criterio se establecen las **Condicionante 9, 10 y 12.**





CU-33	<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>El proyecto cuenta con un Programa de Manejo de Residuos, en apego a lo establecido por la citada Ley y será implementado durante la totalidad de las actividades de CUSTF.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que cuenta con un Programa de Manejo de Residuos, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 8 y 16.</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>Previo a las actividades de CUSTF, el proyecto contempla la implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual tiene como fundamento lo establecido 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</p>	<p>Previo a las actividades de CUSTF, el proyecto contempla un Programa de Rescate Ecológico y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, el cual se realizará por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable. Es primordial que el CUSTF se realice por etapas y</p>



8



	<p>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>en un solo frente de trabajo, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones. Lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente).</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: El programa de rescate y reubicación de flora y el programa de rescate y ahuyentamiento de fauna propuestos, deberán de implementarse de tal manera que se garantice que por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se comprometerá la biodiversidad. Condicionante 1, 2, 3, 4, 5 y 8.</p>		
<p>CU-04</p>	<p>Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p>El proyecto contará con un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal. Las plantas rescatadas de las áreas de desmonte de interés del proyecto, serán reubicadas dentro de las áreas de conservación y áreas verdes de uso común del proyecto.</p>
<p>CU-24</p>	<p>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.</p>	<p>En las áreas de aprovechamiento proyectadas se mantendrá 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.</p>
<p>Análisis de esta Delegación Federal: Se observó que el promovente manifiesta que se apegara 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>		



8



CU-27	Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	La promovente del proyecto acatará lo establecido en el presente criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: La promovente indica que dará cumplimiento con lo señalado en este criterio, cabe enfatizar que dichos criterios son de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6 y 13.		
CU-13	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.	El proyecto no contempla la utilización de fuego para la eliminación de la vegetación. La materia vegetal originada de la limpieza del terreno, será triturada y revuelta con la tierra negra del despalme para generar composta, la cual será utilizada para las actividades de reforestación del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo indicado por la promovente en su vinculación, señala que no contempla la utilización de fuego para la eliminación de la vegetación, sin embargo se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 8.		

F. Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación del **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010. Conforme al Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo, el tipo de suelo que le corresponde al Predio de acuerdo con la sobreposición sobre el PDU aplicable, son Habitacional (H4), Mixto Barrial (MB) y Parque Lineal (PL), para destinarlo a la construcción y operación de un fraccionamiento habitacional, además de dar cumplimiento con los demás parámetros urbanísticos aplicables, así como con las restricciones establecidas en dicho PDU, toda vez que se pretende aprovechar o modificar el 89 % (CMS) es decir 13.63 has de la superficie total del predio incluyendo el parque lineal, el cual si bien forma parte de la superficie solicitada por el momento la promovente lo considera como área de conservación, con lo anterior se da cabal cumplimiento con lo señalado en el PDU de la Ciudad de Playa del Carmen.

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



[Handwritten signature]

Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

- G.** Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron como especies de flora incluidas en dicha Norma la palma nakás (*Coccothrinax readi*), en lo que respecta a fauna se registró a la especie Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) no obstante en caso de existir alguna especie de flora protegida, la misma será considerada para su rescate y posterior ubicación dentro de las zonas de conservación. No obstante, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII.** Que mediante el acta **R/XXIII/2016** de fecha 6 de septiembre de 2016, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, mediante el acta referida en el Resultando 13, opinando lo siguiente:

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

- XIII.** Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1451/16-3578**, de fecha 29 de julio de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la Parcela número 178, Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que mediante oficio No. PFFPA/29.1/8C.17.4/2783/16 de fecha 25 de agosto de 2016, se recibió opinión por parte de la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

en el Estado de Quintana Roo, en la cual señalaba no se cuenta con la existencia de registros del proyecto o su ubicación.

XIV. Que de la visita técnica realizada el día 15 de septiembre de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.
- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en su caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.
- Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, reportar el nombre común y científico de estas.
- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que se reporta en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.

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



Que el día 12 de diciembre de 2016 se emitió el oficio **No. 03/ARRN/2381/16-06138**, dirigido al **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de representante legal de la empresa **Cadurma, 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, 026,196.29 (Un millón veintiséis mil ciento noventa y seis pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 55.88 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 **23ENR108YDQRM**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 16 de diciembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, el **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves** en su carácter de representante legal de la empresa **Cadurma, S.A. de C.V.**, **presento original de la ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1, 026,196.29 (Un millón veintiséis mil ciento noventa y seis pesos 29/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental.

XVI. 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 certificada ante notario público de la Escritura Pública P.A. número 40373 de fecha 26 de enero de 2010 pasada ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, titular de la Notaría Pública número 30 en el Estado de Quintana Roo e inscrita ante el Registro Público de la propiedad y del Comercio Delegación Cancún en el Estado de Quintana Roo en fecha 11 de febrero de 2010, bajo el folio 21851; relativa a la **CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE de nominada "CADURMA"**.
- Copia Certificada ante el notario público de la Escritura Pública número 207 de fecha 20 de febrero de 2012 pasada ante la fe del Licenciado Francisco José Traconis Varguez, notario público suplente de la notaría pública número 71 en el Estado de Quintana Roo, relativa a la formalización del otorgamiento de UN **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN** que confiere el Administrador Único de la Sociedad "CADURMA, S.A. de C.V., a favor del **C. DANIEL DE JESÚS RANGEL NIEVES** y ALFREDO BARRGÁN DE LA COLINA.
- Copia certificada ante notario público de la Escritura Pública Número 12, 658 de fecha 07 de junio de 2016 pasada ante la fe del Licenciado Francisco José Traconis Varguez, actuando como notario público auxiliar en el protocolo de la notaría pública número 58 en el Estado de Quintana Roo, mediante la cual se formalizó un **CONTRATO DE COMPRAVENTA CON RESERVA DE DOMINIO** celebrada por una parte como vendedora el C. WILLIAM LUBCKE ARGAEZ y por otra como compradora la sociedad denominada "CADURMA" S.A. de C.V. respecto del siguiente inmueble: Parcela Número



178 Z1 P1/1 del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad en el Estado de Quintana Roo con una superficie de 15-14-21.51 hectáreas.

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

De acuerdo con la metodología para la identificación de impactos ambientales descrita en el DTU-A del proyecto, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del "Desarrollo Habitacional Parcela 178" generará un total de 27 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, se ponderó que ninguno es severo, 15 son irrelevantes y 12 son moderados. Los impactos ambientales irrelevantes están relacionados principalmente con las afectaciones a los factores y servicios ambientales que se presentarán durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, es decir, son principalmente de baja intensidad, de carácter puntual, se manifiestan de manera inmediata y su persistencia es fugaz o temporal.

Por su parte, los impactos benéficos moderados están relacionados con la protección y recuperación de los suelos, así como, protección de la biodiversidad en flora y fauna. Lo anterior se logrará mediante la implementación de los Programas de Rescate y Reubicación de las especies de la vegetación forestal, así como, del Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna.

Para los impactos ambientales compatibles identificados para el proyecto (16), no se necesitan prácticas mitigadoras, dado que son de duración corta y su recuperación es inmediata tras el cese de las actividades de CUSTF, existe una baja probabilidad que los impactos se presenten debido a la presencia de medidas de prevención, su importancia es baja y la extensión es puntual dado que su impacto se encontraría localizado dentro de las áreas de la propiedad de la promovente, por lo que se consideran aceptables. Asimismo la promovente tiene en cuenta la implementación de medidas de prevención para los impactos moderados.

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales, se puede concluir categóricamente que el cambio de uso del suelo no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos





naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales; no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo urbano de la zona.

Con lo antes mencionado, se permite anticipar un proyecto viable en el ámbito ambiental, ya que no pone en riesgo la diversidad de especies de flora y fauna en peligro de extinción, ni la contaminación del suelo, subsuelo y atmósfera ocasionado por la generación de residuos sólidos y líquidos ya que existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicables para cada uno de los impactos generados.

De esta manera se ha realizado el análisis de los impactos ambientales que se generarán por el proyecto, destacando como relevantes, la pérdida de cobertura forestal y la pérdida de suelo, lo cual incluye para ambos casos, la pérdida de valores o servicios asociados. Sin embargo y como se destaca en el documento, estos y otros impactos son de baja escala ya que son puntuales, por lo que las medidas propuestas permitirán atenuar tales impactos.

En lo general se han propuesto medidas preventivas y de mitigación de impactos tendientes a mitigar la pérdida de cobertura vegetal y de suelo, destacando entre estas la realización de un programa de rescate de flora que serán usadas para reforestación dentro de las áreas públicas del proyecto. También, se implementará un Programa de Rescate o Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, el cual permite establecer los pasos fundamentales a seguir para realizar el rescate ecológico de la fauna, cuyo objetivo es contribuir a minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto. Se llevará a cabo un adecuado manejo de residuos líquidos y sólidos en la etapa de construcción del proyecto y en la etapa de operación el manejo de aguas residuales será canalizada a la red de drenaje para enviarse al cárcamo y a la plantas de tratamiento del municipio y el manejo de residuos sólidos urbanos se transportarán a sitios de disposición final autorizados mediante el servicio municipal.

Para garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el documento, se aplicará el Programa de Seguimiento y Control el cual tiene como objetivo principal vigilar el cumplimiento de las medidas propuestas para cada uno de los impactos ambientales identificados.

XVIII. Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental





que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en **el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010; conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como





a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y





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





territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el 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.

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 **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, por una superficie de **13.63 has**, con pretendida ubicación en la Parcela número 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Daniel de Jesús Nieves Rangel** en su carácter de representante legal de la empresa **CADURMA, 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. Daniel de Jesús Rangel Nieves**, en su carácter de representante legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **13.63 has**, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

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





suelo en una superficie **13.63 has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la Parcela número 178 Z1 P1/1 del Ejido 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 **Desarrollo Habitacional Parcela 178**, con pretendida ubicación en la parcela 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **13.63 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Parcela número 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad.

Polígono 1= 1.39 has

V	X	Y
1	487529.07	2285282.09
2	487737.48	2285151.85
3	487660.33	2285136.13
4	487647.38	2285143.20
5	487636.38	2285149.32
6	487627.67	2285154.24
7	487615.83	2285161.03
8	487568.13	2285098.06
9	487543.04	2285113.79
10	487590.19	2285176.03
11	487570.17	2285188.38
12	487561.50	2285193.79
13	487550.00	2285201.07
14	487545.79	2285203.76
15	487537.48	2285209.13
16	487530.68	2285213.58
17	487524.45	2285217.69
18	487520.74	2285220.15

Polígono 2= 12.23 has

V	X	Y
1	487689.279	2285090.66
2	487738.556	2285056.87
3	487485.955	2284721.68





4	487228.15	2284882.77
5	487529.066	2285282.09
6	487520.743	2285220.15
7	487473.284	2285157.51
8	487543.039	2285113.79
9	487568.134	2285098.06
10	487612.582	2285070.21
11	487660.33	2285136.13
12	487737.478	2285151.85
13	487689.279	2285090.66

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de 876.055 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Parcela número 178, Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad.

Código de identificación: C-23-008-DHP-001/16

Nombre científico	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera simaruba</i>	16.792	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	67.237	
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	451.957	
<i>Thouinia paucidentata</i>	3.217	
<i>Ficus continifolia</i>	118.268	
<i>Coccoloba spicata</i>	16.438	
<i>Cordia gerascanthus</i>	5.793	
<i>Dendropanax arboreus</i>	3.435	
<i>Diospyros yucatanensis</i>	3.135	
<i>Diphysa yucatanensis</i>	19.873	
<i>Ficus obtusifolia</i>	5.602	
<i>Ficus pertusa</i>	21.863	
<i>Gymnopodium floribundum</i>	7.360	
<i>Piscida piscipula</i>	48.427	
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	19.586	
<i>Neea psychotrioides</i>	11.722	





<i>Vitex gaumeri</i>	38.791
<i>Gliricida maculata</i>	16.560
Total	

Especie epífita dentro del predio del proyecto

Especie	No. individuos
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	7

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **24 meses (2 años)** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

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

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





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

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

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

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

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean



propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

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

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

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

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



000057

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 Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - 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: *Ctenosaura similis* y *Coccothrinax readi*.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CU-25, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación correspondiente a 1.51 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 de Mixto Barrial (MB), Habitacional (H4) y Parque Lineal, tal como se establece en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen (PDU), publicado 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 semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el DTU-A del proyecto.

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico de la empresa el **M.C. Julio Rafael Castillo Espadas, Registro Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2,**





Número 21, Año 12, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

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

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del proyecto, dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

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

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

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



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

000057

Oficio No: 03/ARRN/0038/16
Bitácora: 23/MA-0176/07/16

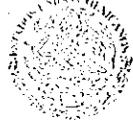
DÉCIMO NOVENO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

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

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

VIGÉSIMO SEGUNDO.- Notificar al **C. Daniel de Jesús Rangel Nieves**, en su carácter de representante legal de la empresa **Cadurma, S.A. de C.V.**, así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los **CC. Tomas Bernal Velásquez, Julio R. Castillo Espadas, Carlos Valencia Gómez, José Antonio Razo Chávez y Wendy Beatriz Cambranes Euan**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

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



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGADO
11 ENE 2017
DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT, Encargado de despacho de la Dirección general de la DGPAIRS
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario. Delegado
Bitácora: 23/MA-0176/07/16

REST / YMG / SPA



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

000057 Oficio No: 03/ARRN/0038/17

Asunto: Resolución Proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178"

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "DESARROLLO HABITACIONAL PARCELA 178" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.



11 DE ENERO DE 2017





1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178" se localiza en un terreno privado que corresponde a la Parcela Numero 178 Z1 P1/1 del Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 15.14 hectáreas. Dicho inmueble catastralmente lo podemos localizar entre la Parcela 177 y Avenida Loros Zona Costera y predios rústicos de la ciudad de Playa del Carmen del Municipio de Solidaridad.

2.- INTRODUCCIÓN

El proyecto "**Desarrollo Habitacional Parcela 178**", consiste en un desarrollo habitacional, que pretende contribuir al desarrollo de viviendas dentro de un esquema planificado y ordenado de la ciudad de Playa del Carmen, cabecera del municipio de Solidaridad, Quintana Roo. En este proyecto como medida de mitigación por la remoción parcial de la vegetación forestal en 11.97 hectáreas dentro del predio propiedad del promovente, se propone la ejecución del presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal.

El rescate de plantas silvestres consiste en el trasplante exitoso de individuos elegidos por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento. Estas plantas sanas y vigorosas se seleccionan entre las poblaciones vegetales que se desarrollan en terrenos forestales destinados a un cambio de uso del suelo, como medida de mitigación en los proyectos de inversión.

Debido a lo anterior y dado que el promovente tiene la intención de mitigar los impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, se elabora el presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, cuyo objetivo es determinar el número de especies y el número de individuos por especie susceptibles de ser rescatados, así como especificar las técnicas y cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa.

El área de estudio forma parte de la Zona Urbana de Playa del Carmen y Reserva urbana de crecimiento de la misma ciudad, se encuentra sometida a una presión humana sobre los recursos naturales y de ocupación originada por la expansión de la mancha urbana de esta ciudad, por lo que corresponde en la actualidad a un ecosistema fraccionado por caminos y carreteras entre los que se observan fraccionamientos, asentamientos humanos, comercios y escuelas, entre otros usos urbanos.

Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) para la ejecución del proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178", se





contempla la implementación del presente **Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal**, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones en sitios seleccionados porque presenten condiciones que resultan favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

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

Particulares

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) del proyecto Desarrollo Habitacional Parcela 178.
- Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en las áreas verdes donde existen condiciones que resultan favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.
- Acondicionamiento de un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones, para poder reubicarlas en las áreas verdes propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Asegurar al menos un 80% de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.



4.- IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES A RESCATAR.

A continuación se presenta el listado de especies a rescatar dentro del predio, considerando la especie epífita encontrada dentro del predio así como la especie palma nakás (*Coccothrinax readi*) la cual se encuentra catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IND/CUSTF
<i>Bromella alsodes</i>	Dzalbay	95
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	2140
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	kanazin	968
<i>Parathesis cubana</i>	pacu	191
<i>Psychotria nervosa</i>	---	586
<i>Diospyros tetrasperma</i>	sillil	191
<i>Jatropha gaumeri</i>	pomolche	191
<i>Agave angustifolia</i>	Agave	1363
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	191
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-boobtun	95
<i>Chamaedora seifrizii</i>	Xiat	395
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sakchaca	191
<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	395
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	191
<i>Neea psychotrioides</i>	Tatsi	191
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán	777
<i>Coccothrinax readi</i>	Palma nakás	191
<i>Sabal Yapa</i>	Huano	191
TOTAL		8533

5.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El trasplante de las plantas rescatadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de recuperación y crecimiento inicial. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar donde se pretende la reforestación se realizará con un vehículo pequeño o carretilla. Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de las plantas. Se retira la bolsa o el recipiente que las contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena la cepa con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante. En los sitios en los que no se pueda aplicar el riego la reforestación solo se realizará en el periodo de lluvias y durante o después de alguna precipitación de gran intensidad, en su caso se aplicarán riegos auxiliares.

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

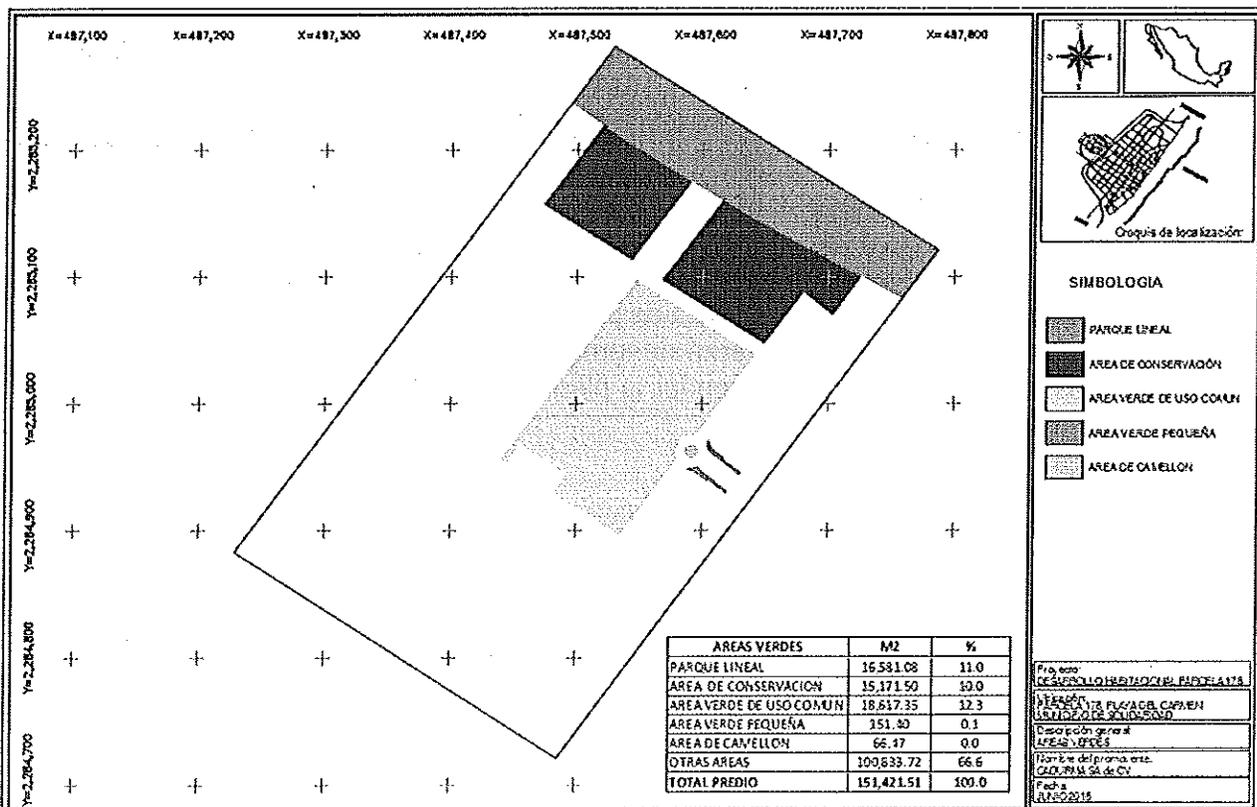


Sin embargo, en los trabajos de reforestación se tendrá especial cuidado de lograr una densidad global promedio de cuando menos 1,100 plantas por hectárea, lo que equivale a un espaciamiento que expresado como si la distancia entre los árboles y entre las líneas fuera uniforme, con lo que se tendría bajo este supuesto un arreglo entre cada una de las plantas de aproximadamente 3 x 3 entre filas e hileras.

6.- SITIO DE REUBICACIÓN DE LAS PLANTAS.

Las plantas rescatadas de las áreas de desmonte de interés del proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178", serán reubicadas como bien se señala dentro de las áreas verdes del proyecto que se encuentran dentro de la superficie de cambio de uso del suelo, en las partes afectadas del Parque lineal y áreas de conservación, así como en las áreas verdes propuestas por el proyecto.

El proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178" contempla utilizar las plantas rescatadas en combinación con otras plantas ornamentales típicas de la región que serán obtenidas de viveros autorizados para reforestar las áreas destinadas a los jardines, parques, áreas verdes de uso común, camellones y el enriquecimiento de todas las áreas verdes del fraccionamiento y sus inmediaciones.



Handwritten signature



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

Técnicas empleadas para realizar el rescate.

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

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

Estas plantas se marcarán y se mantendrán en el mismo sitio en donde se les proporcionarán cuidados para favorecer la recuperación del sistema radicular por un periodo de cuando menos 30 o 40 días según la especie. Después de transcurrido este tiempo, se realiza un nuevo corte al sistema radicular y se extrae la planta, el cepellón se cubre con yute y se amarra al tallo. Para proporcionarle mayor resistencia al tallo en los casos que se requiera se colocarán tutores.

El rescate de las plantas epifitas se realizará de preferencia cortando el tallo o rama del árbol en el cual se encuentran y se trasladarán de inmediato al centro de acopio. En el caso de tallos muy gruesos se procurará desprender la planta con todo y la corteza del árbol en el que se encuentran.

Manejo de las plantas rescatadas.

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





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

Es particularmente importante tener un control estricto del riego de estas plantas mientras se encuentran en las primeras etapas de su recuperación, el exceso de agua puede provocar pudriciones en el sistema radicular y el desarrollo de hongos en el cuello del tallo; mientras que, la falta de agua aún en periodos muy cortos o en secciones específicas del sistema radicular contribuye a la deshidratación de las plantas. Se recomienda la aplicación de riegos abundantes y espaciados cuando los recipientes y el sustrato tienen buen drenaje, en vez de riegos someros y frecuentes.

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

Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero, las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa.

Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer es necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua. Por tratarse de plantas silvestres es necesario considerar que son más sensibles a la manipulación que las plantas cultivadas.

Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales

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





Asunto: Resolución Proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178"



8.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

El proyecto Desarrollo Habitacional Parcela 178, tendrá un periodo de 5 años hasta su conclusión para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plantas reubicadas en las áreas verdes

Cronograma calendarizado para ejecución del programa.

Tiempo	AÑOS Y TRIMESTRES																			
	1				2				3				4				5			
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Logística y adquisición de insumos, herramientas y equipo	X																			
Capacitación del personal designado	X																			
Asignación de labores	X																			
Implementación del uso de la bitácora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparación y acondicionamiento del vivero temporal	X																			
Recuperación de tierra negra	X	X																		
Rescate de plantas y embolsado de ejemplares	X	X																		
Mantenimiento de las especies en el vivero		X	X	X	X															
Reforestación y Reubicación de los ejemplares rescatados				X	X	X	X													
Evaluación del éxito del programa y monitoreo					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





000057

Oficio No: 03/ARRN/0038/17

Asunto: Resolución Proyecto "Desarrollo Habitacional Parcela 178"

9.- RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares sean reforestados en las áreas verdes propuestas por el proyecto, es decir, en las áreas verdes del proyecto y en áreas verdes cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, como son los parques que se encuentran colindantes con este predio, por lo que se plantea utilizar las plantas rescatadas sobrevivientes además de las adquiridas en viveros autorizados para la reforestación urbana de las áreas destinadas como jardines, parques, áreas verdes de uso común y en general para el enriquecimiento de áreas verdes dentro del área de influencia del proyecto.

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

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

