



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A SEMARNAT-02-066, con número de bitácora **23/MA-0153/06/20**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el nombre de persona física ajena al procedimiento en página 35.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en materia de clasificación y desclasificación de la información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA-08-2021-SIPOT-2T-FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2021.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_08_2021_SIPOT_2T_FXXVII.pdf

VI. **Firma de titular:**

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa Con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales¹; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Chetumal, Quintana Roo a; 04 de Febrero de 2021.

C. JAIME EDUARDO MARTINEZ GONZALEZ
APODERADO LEGAL
BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE
GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005
AVENIDA ACANCEH, SUPERMANZANA 11
MANZANA 2, LOTE 3, PISO 3B, OFICINA 312
PLAZA TERRA VIVA, COLONIA CENTRO, C.P. 77504
CANCUN, BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
PRESENTE

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 93 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. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal **BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Unidad Administrativa en Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A) por una superficie de **41.168 hectáreas** del proyecto denominado **"PALMETTO I Y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el **Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A**, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre 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, los artículos 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; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se 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 en su modalidad particular, las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

03578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**, y

RESULTANDO:

1. Que el 23 de junio de 2020 fue recibido en esta Unidad Administrativa el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 01 de junio de 2020, mediante el cual el **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, ingresó el DTU-A del proyecto "**PALMETTO I y II**", para ser sometido al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora 23/MA-0153/06/20.
2. Que mediante Oficio No. **03/ARRN/0698/2020** folio **001382** de fecha 30 de junio de 2020, se solicitó opinión con respecto al proyecto "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo.
3. Que el día 30 de junio de 2020, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual el **C. Mauricio Iván Espadas Alcocer**, en su carácter de persona autorizada conforme el artículo 19 de la LFPA, ingresó a esta Unidad Administrativa, el escrito de misma fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades", en fecha 26 de junio de 2020, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
4. Que el día 07 de julio de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **03/ARRN/0705/2020** folio **001508**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A (DTU-A), para integrar el expediente proyecto "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
5. Que mediante escrito de fecha 14 de agosto de 2020, recibido en esta Unidad Administrativa el día 18 de agosto de 2020, el C. Isidro Becerra de la Rosa en calidad de autorizado conforme el artículo 19 de la LFPA, solicitó una prórroga conforme el artículo 31 de la LFPA, con el fin de dar cumplimiento con el oficio de prevención **03/ARRN/0705/2020** folio **001508** de fecha 07 de julio de 2020.
6. Que el día 08 de septiembre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **03/ARRN/0814/2020** folio **001975**, a través del cual y con fundamento en el artículo 31 de la LFPA se le otorgó a la promovente una ampliación de plazo por dos días hábiles para dar cumplimiento con lo requerido.
7. Que mediante escrito de fecha 08 de septiembre de 2020, recibido en esta Unidad Administrativa el día 24 de septiembre de 2020, **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, ingreso la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/0705/2020** folio **001508** de fecha 07 de julio





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

de 2020, cumpliendo con lo solicitado.

8. Que el día 09 de septiembre de 2020, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
9. Que el día 10 de septiembre de 2020, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que los tramites unificados, objeto del presente Acuerdo, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/032/20** de la **Gaceta Ecológica**, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutive derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 03 al 09 de septiembre de 2020 (incluye extemporáneos), en la que se **publicó la fecha de ingreso del proyecto**.
10. Que mediante escrito de fecha 22 de septiembre de 2020, recibido en esta Unidad Administrativa el día 24 de septiembre de 2020, un ciudadano de la comunidad afectada, **solicitó la consulta pública y disposición al público** del DTU-A del proyecto **"PALMETTO I y II"**, con fundamento en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 40 del REIA.
11. El día 01 de octubre de 2020, se puso a disposición del público el **proyecto**, mediante acta circunstanciada **CPF/001/20**, de acuerdo a lo señalado en el artículo 34 de la LGEEPA y 40 y demás relativos del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Impacto Ambiental.
12. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0894/2020** folio **02322** de fecha 02 de octubre de 2020, se dio aviso al miembro de la comunidad afectada que el proyecto **"PALMETTO I y II"**, se había puesto a disposición del público, por lo que contaba con un plazo de 20 días para ingresar sus observaciones sobre el **proyecto**.
13. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0906/2020** folio **002358** de fecha 08 de octubre de 2020, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 93 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 **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
14. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0907/2020** folio **002359** de fecha 08 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia respecto al proyecto **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22,





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

15. Que mediante el Acta de la Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/III/2020** de fecha 29 de octubre de 2020, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
16. Que el día 29 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio N° **03/ARRN/0956/2020** folio **02562**, mediante el cual se notificó al **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, la visita técnica al predio del Proyecto denominado "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
17. Que el día 13 de noviembre de 2020, personal técnico adscrito a esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde pretende realizarse el Proyecto "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo., con la finalidad de verificar la información técnica contenida en el DTU-A.
18. Que el día 24 de noviembre de 2020, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **03/ARRN/1028/2020** folio **02931** 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), 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
19. Que el día 15 de diciembre de 2020, el **C. Mauricio Iván Espadas Alcocer**, en su carácter de autorizado conforme el artículo 19 de la LFPA, ingresó a esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, el escrito de igual fecha, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. **03/ARRN/1028/2020** folio **02931** de fecha 24 de noviembre de 2020.
20. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1157/2020** de fecha 17 de diciembre de 2020, se notificó al **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 2'193,643.27 (dos millones ciento noventa y tres mil seiscientos cuarenta y tres pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **119.468 hectáreas**, de una superficie de **29.1361 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 98 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 **237VVIM8Y8YEC** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

21. Que mediante escrito de fecha 18 de enero de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 21 de enero de 2021, el **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ **2,193,643.27 (dos millones ciento noventa y tres mil seiscientos cuarenta y tres pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-1479**.

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 Unidad Administrativa 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; artículos 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 100 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; 93 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, 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 Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V. Que de conformidad a los 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, los artículos 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; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se 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 en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, promovido por el **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal **BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005**, bajo lo establecido en el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014, **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030 (PMDU-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 17 de abril del 2019; la **Norma**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 138, 139, 141, 149, 152 y 153 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

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".

Que de acuerdo a lo señalado en los artículos 34 fracción I y II del LGEEPA y Artículo 41 Fracción I, del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y que conforme el escrito presentados por dos ciudadanos quienes acreditaron el pertenecer a la comunidad afectada del Benito Juárez, en el que éste tiene la intención de ejercer su derecho a participar dentro del procedimiento de consulta pública a que hace referencia el artículo 34 de la LGEEPA, De lo anterior, se tiene que el día 24 de septiembre de 2020 un miembro de la comunidad de Benito Juárez ingresó a esta Unidad Administrativa la solicitud de consulta y/o disposición al público del proyecto "PALMETTO I y II" para lo cual se puso a disposición al público el mismo, mediante acta circunstanciada CPF/001/20 de fecha 01 de octubre de 2020, cumpliendo a lo establecido en el artículo 34 de la LGEEPA y 41 de su REIA, sin que se emitan comentarios por parte de algún interesado respecto al proyecto en comento.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VII. Que del análisis de la información presentada por el promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A y al **ACUERDO SÉPTIMO** del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU** modalidad A, debe incluir la fracción II del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en el **DTU-A** e información adicional, se tiene lo siguiente:

Descripción general del proyecto

El proyecto consiste básicamente en la remoción de la vegetación forestal para destinarlo a la construcción de un fraccionamiento residencial, a través del establecimiento de un asentamiento humano y de desarrollo inmobiliario, ubicado fuera de los límites urbanos del centro de población de Cancún. Los usos propuestos corresponden a usos congruentes con la zona en la que se ubica el predio en estudio.

TABLA 1. USOS DE SUELO		
CONCEPTO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Habitacional	155,107.348	37.68





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Mixto	15,701.016	3.81
Espejo de agua	314.144	0.08
Área de donación	32,983.267	8.01
Área verde	3,681.446	0.89
Vialidad	83,573.935	20.30
Sin aprovechamiento	120,327.344	29.23
Total	411,688.500	100.00

Dimensiones del proyecto

El proyecto que se analiza se concibe bajo un esquema de administración condominal e implica la construcción de 762 viviendas para el fraccionamiento denominado "Palmetto I"; y 922 viviendas para el fraccionamiento "Palmetto II".

TABLA 2. LOTIFICACIÓN "PALMETTO I"		
USO DE SUELO	LOTES	SUPERFICIE (m2)
Habitacional Unifamiliar	358	55,371.293
Habitacional Multifamiliar	3	6,726.529
Mixto	13	14,143.655
Subtotal	374	76,241.477
Espejo de agua	1	201.052
Área de cesión	17	16,170.784
Área verde	21	2,170.085
Subtotal	39	18,541.921
Vialidad	-	37,988.633
Sin aprovechamiento	-	56,761.249
Subtotal	413	94,749.882
TOTAL	TOTAL	189,533.280

TABLA 3. LOTIFICACIÓN "PALMETTO II"		
USO DE SUELO	LOTES	SUPERFICIE (m2)
Habitacional Unifamiliar	472	71,442.989
Habitacional Multifamiliar	12	21,566.537
Mixto	2	1,557.361
Subtotal	486	94,566.887
Espejo de agua	1	113.092
Área de cesión	18	16,812.483
Área verde	16	1,511.361
Subtotal	35	18,436.936
Vialidad	-	45,585.302
Sin aprovechamiento	-	63,566.095
Subtotal	-	109,151.397
TOTAL	521	222,155.220

Para realizar el proyecto propuesto, se requiere el aprovechamiento del 70.77% de la superficie total terreno forestal en cuestión, es decir, 291,361.156 m2 (29.136 hectáreas); lo que implica la remoción total de vegetación de Selva mediana subperennifolia en el 100% de dicha superficie.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

- VIII. Que de conformidad al **Acuerdo 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 publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010, el **DTU modalidad A**, debe incluir la información del **artículo 121** del **Reglamento** de la **LGDFS**, que en su **fracción IV** impone la obligación al **promoviente** de incluir una descripción de las





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna del predio del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en el DTU-A se tiene lo siguiente:

Si bien el predio se ubica dentro de la Cuenca Quintana Roo, esta, por su extensión, no resulta representativa de elementos físicos y biológicos con los que interactuará el proyecto; por lo tanto, para este estudio se optó por reducir el área de influencia del proyecto a nivel del Sistema Ambiental.

Ante dicho panorama, se optó por definir el sistema ambiental conforme a la superficie que ocupa la UGA 21 denominada "Zona urbana de Cancún" y la UGA 23 "Parque Urbano Kabah" (como predio testigo), establecidas en el decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (2014) aplicable al predio del proyecto.

Por lo anterior, la superficie que abarca el Sistema Ambiental propuesto (UGAS 21 y 23) corresponde a 34,975.23 hectáreas, de acuerdo con la ficha técnica de dichas UGAS propuestas en el POEL de referencia.

Clima.

En la zona donde se ubica el predio se presentan lluvias constantes a lo largo del año que le confieren la característica de clima subhúmedo Aw0(x') de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1983). El índice de Lang también sitúa a este sistema con un clima húmedo y muy húmedo según sus características de precipitación y temperatura. En promedio llueven 104 días al año, y por su ubicación en el litoral y su baja altitud, su oscilación térmica es reducida, comparada con otras zonas al interior del territorio. Los meses más calurosos son de mayo a septiembre, los cuales reportan niveles medios de precipitación. Es a final del año que llueve de manera más intensa y se registran valores de temperaturas que se encuentran por debajo del promedio, los meses más fríos son los dos primeros del año.

La temperatura media histórica (1988-2013) para la zona donde se ubica el predio del proyecto ha presentado una tendencia cambiante a lo largo del tiempo, registrando un valor promedio mínimo de 25.7°C en 2010, máximo de 28.1°C en 2001 y un promedio general de 27.1°C (Tabla 5.1 y Figura 5.1). Los valores extremos absolutos encontrados varían aproximadamente en 10 grados, presentándose un valor extremo máximo de 31°C registrado en el mes de agosto del 2004 y un mínimo de 21.2°C en diciembre de 2010. Analizando las temperaturas medias promedio, es notable que históricamente (1988-2013) el mes más caliente en Cancún es agosto en donde se registra un promedio de temperaturas medias de 29.6°C y el mes más frío es enero con un valor mínimo de 24.1°C. Enero, febrero y diciembre son los meses en que se presentan las temperaturas medias más bajas, y julio y agosto cuando se registran las más altas.

Existe una temporada de lluvias de junio a noviembre, pero es de septiembre a noviembre cuando se reportan niveles mayores de precipitación mensual. La presencia de una laguna costera y la costa de la Ciudad de Cancún, le confiere altos niveles de evaporación y por tanto de humedad. La evaporación es marcada en dos temporadas, para los meses más cálidos de marzo a mayo y cuando llega la época de lluvias de julio a octubre. La menor cantidad de lluvia ocurre en marzo. El promedio de este mes es 29 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en octubre, promediando 194 mm.

Tipos de suelo.

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, se advierte que el predio del proyecto se ubica en un área geográfica catalogada como "leptosol". Del griego leptos, delgado) se caracterizan por su escasa profundidad (menor a 25 cm). Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10 centímetros o menos. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en otros pueden resultar muy poco útiles por dos razones: su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. Estos suelos se localizan en casi todo el territorio del sistema ambiental delimitado.

Pendiente media

En la provincia Península de Yucatán, el terreno es predominantemente plano. Su altitud promedio es menor a 50 m sobre el nivel del mar y sólo en el centro-sur pueden encontrarse elevaciones hasta de 350 metros. Por su parte, la subprovincia fisiográfica Carso Yucateco está formada en una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el Oriente y hacia el Norte hasta el nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste. En términos generales muestra una superficie rocosa con ligeras ondulaciones y carece en casi toda su extensión de un sistema de drenaje superficial.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Geología y geomorfología

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

Hidrología

El sistema ambiental se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se infiltra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo. El SA se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% (zona en la que se ubica el predio del proyecto), y algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 20%, particularmente aquellas que colindan con el Sistema Lagunar Nichupté.

Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), el sistema ambiental se localiza en una zona que presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero (zona en la que se ubica el predio del proyecto), a excepción de las zonas que se encuentran colindantes con el sistema lagunar Nichupté, en donde se presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero

Flora

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (Serie IV), el predio del proyecto se ubica en una zona con presencia de Vegetación secundaria arbustiva de Selva mediana subperennifolia

Método de muestreo

Una vez definida la poligonal del predio, así como el polígono de CUSTF, se procedió a realizar el inventario forestal, con la finalidad de obtener las características particulares de la vegetación, conforme a lo siguiente:

Para el estudio de los estratos que componen la estructura vertical de la vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo), se llevó a cabo un muestreo sistemático que consistió en ubicar las muestras o unidades muestrales en un patrón regular en toda la zona de estudio. Este tipo de muestreo permite detectar variaciones espaciales en la comunidad. El muestreo sistemático puede realizarse a partir de un punto determinado al azar, del cual se establece una cierta medida para medir los subsiguientes puntos. Este tipo de muestreo, a diferencia del muestreo aleatorio, se puede planificar en el mismo lugar donde se realizará el estudio y la aplicación del diseño es más rápida.

El muestreo sistemático se realizó a través de cuadrantes anidados. El método de los cuadrantes es una de las formas más comunes de muestreo de vegetación. Los cuadrantes hacen muestreos más homogéneos y tienen menos impacto de borde en comparación a los transectos.

Condiciones ambientales del ecosistema que se desarrolla en el predio

El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, y por ende, en la superficie de CUSTF, se encuentra en buen estado secundario de desarrollo, pues se trata de una zona con vegetación nativa inmersa dentro de la mancha urbana de la Ciudad de Cancún, y aun cuando no ha sido intervenida por la acción del hombre, su estructura y composición original se observa modificada, ya que es posible determinar cierta afectación en su condición de regeneración, es decir, se trata de un estado secundario arbóreo - arbustivo, ya que la altura, densidad, distribución de especies, y el área basal estimado, no corresponde a un ecosistema primario.

Descripción fisonómica de la vegetación

De acuerdo con el estudio realizado en campo, y conforme al análisis realizado en gabinete, se determinó que la vegetación existente en la superficie de cambio de uso de suelo, corresponde a Vegetación secundaria arbustiva derivada de Selva mediana subperennifolia, presentando tres estratos en su estructura vertical, a saber: estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; siendo el estrato arbustivo el que se observa mejor representado, con un dosel generalmente abierto, aunque en algunas zonas se observa cerrado; y los individuos que lo integran presentan una distribución más o menos heterogénea, con la predominancia de ciertas especies. El estrato arbóreo también ostenta una representación importante, aunque los ejemplares que lo integran se observan dispersos y aislados. En cuanto al estrato





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

herbáceo, este se encuentra compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, aunque se observa una baja tasa de regeneración natural. A continuación, se describen las características particulares de cada estrato.

Estrato arbóreo. Se encuentra conformado por ejemplares adultos con un diámetro normal (DAP) mayor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 14.70 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 48.90 cm correspondiente a un individuo de la especie *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam); y un mínimo registrado de 10 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio del arbolado es de 7.44 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 10.5 m para un ejemplar de la especie *Sideroxylon salicifolium* (Zapote faisán); y un mínimo de 2 m para un ejemplar de la especie *Manilkara zapota* (Zapote).

Estrato arbustivo. Se encuentra conformado por ejemplares juveniles en desarrollo con un diámetro normal (DAP) menor a 10 cm; siendo el diámetro promedio del estrato igual a 6.52 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 9.9 cm para un ejemplar de la especie *Trhinax radiata* (Chit); y un mínimo registrado de 5 cm perteneciente a ejemplares de diversas especies. La altura promedio es de 5.72 m; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 9 m para ejemplar de las especies *Coccoloba barbadensis* (Boob) y *Lonchocarpus rugosus* (Canasín); y un mínimo de 1.3 m para un ejemplar de *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam).

Estrato herbáceo o sotobosque. Se encuentra conformado por plantas herbáceas y plántulas producto de la regeneración natural del ecosistema. La altura promedio del estrato es de 27.68 cm; con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 90 cm para un ejemplar de *Vitex gaumeri* (Ya'ax nik), y un mínimo registrado de 8 cm para ejemplares de *Psychotria nervosa* (Café de monte) y *Myrcianthes fragrans* (Guayabillo). La cobertura promedio de la vegetación en el sotobosque es de 22.28 cm, con un máximo registrado en los sitios de muestreo de 98 cm para un ejemplar de *Vitex gaumeri* (Ya'ax nik); y un mínimo registrado de 5 cm para ejemplares las especies *Coccoloba barbadensis* (Boob) y *Metopium brownei* (Chechen).

Conforme a los datos obtenidos, se determina que al interior de la superficie de CUSTF existen 74 especies distribuidas en 34 familias; de las cuales las más importantes son la Fabaceae con 14 especies; seguida de la familia Sapotaceae con 6 registros; la Sapindaceae con 5 especies; y las familias Arecaceae y Euphorbiaceae con 4 especies cada una; y finalmente las familias Malvaceae, Moraceae, Polygonaceae y Rubiaceae con 3 registros cada una.

Respecto a las especies de Flora presentes en el predio del proyecto y enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 únicamente se observó a la Palma Chit (*Thrinax radiata*) en calidad de Amenazada y no endémica y la Palma Nacax (*Coccothrinax readii*) como Amenazada y Endémica.

Fauna

Para los fines del inventario faunístico dentro de la superficie de CUSTF se empleó el método de Detección directa mediante "Búsqueda por encuentro visual (VES)". Esta técnica debe ser entendida como una evaluación limitada o estandarizada por tiempo de búsqueda. Esta es una técnica de observación directa, en donde el tamaño de la población a estudiar junto con el tamaño del área de muestreo y la distribución de las especies permite obtener dos mediciones: 1) la abundancia total o relativa, que se refiere al número de organismos registrados y 2) la densidad relativa y ecológica, que se refiere al número de individuos de una especie por unidad de área de todo el sitio de estudio, y al número de individuos de una especie por unidad de área del hábitat que utiliza, respectivamente.

De acuerdo con los datos presentados se contó con un registro de 29 especies de fauna silvestre pertenecientes a tres grupos taxonómicos dentro del predio testigo, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 16 especies distribuidas en 5 órdenes y 12 familias; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 8 especies distribuidas en 1 orden y 7 familias; y finalmente los mamíferos con 5 especies distribuidas en 5 órdenes y 5 familias.

Respecto a las especies de Fauna presentes en el predio del proyecto y enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 se encontraron a las especies *Ctenosaura similis* y la *Boa constrictor* en calidad de Amenazadas y no endémicas.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- IX. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

del 2014, **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030 (PMDU-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 17 de abril del 2019; la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010.

- X. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al **artículo 93** párrafos I, II y III de la LGDFS que indican; I. La Secretaría autorizará 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 estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. II. En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate. III. Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Unidad Administrativa 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 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga
 2. Que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal
 3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal

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

1. En lo que respecta a demostrar que la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, el promovente señaló lo siguiente:

Flora silvestre

Composición de especies

Para el análisis de este atributo de la Biodiversidad se consideraron los datos de diversidad específica obtenidos del inventario forestal y del inventario faunístico para el predio del proyecto y la unidad testigo, es decir, el número de especies presentes en la comunidad a nivel de todo el ecosistema (diversidad gamma) y por estrato de la vegetación o grupo faunístico en cada unidad de análisis (diversidad alfa).

A nivel del sistema ambiental se tuvo el registro de 90 especies de flora silvestre dentro de la unidad testigo, distribuidas en 37 familias, de las cuales destaca la familia Fabaceae con el mayor número de registros (15





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021. 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

en total); seguida de la familia Sapotaceae con 6 especies; la familia Moraceae con 6 registros; y finalmente las familias Arecaceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Orquidaceae con 4 especies cada una.

Por otra parte, a nivel del terreno forestal, se obtuvo el registro de 74 especies distribuidas en 34 familias; de las cuales las más importantes son la Fabaceae con 14 especies; seguida de la familia Sapotaceae con 6 registros; la Sapindaceae con 5 especies; y las familias Arecaceae y Euphorbiaceae con 4 especies cada una; y finalmente las familias Malvaceae, Moraceae, Polygonaceae y Rubiaceae con 3 registros cada una.

En otro orden de ideas, tenemos que, para el ecosistema de Selva mediana subperennifolia, de acuerdo con la literatura especializada, se tiene reportada la existencia de 300 especies de flora silvestre y 5 especies protegidas. A nivel de familias se ha llegado a reportar hasta 39; de las cuales la familia Fabaceae puede estar representadas hasta por 228 especies. En lo que concierne a las epífitas vasculares, sólo para la familia Orquidaceae en el Estado de Quintana Roo están representadas por 112 especies; esto es, aproximadamente 6.6% de la diversidad de angiospermas en el estado. Estas 112 especies representan también 87 % de las especies de orquídeas en la Península de Yucatán (Carnevali y colaboradores, 2001). Aguirre León ha estimado que existen alrededor de 1,377 especies de epífitas en México, 28 familias y 217 géneros (de los cuales 191 son de plantas con semillas y 26 de helechos).

Luego entonces, si hacemos un análisis comparativo entre los resultados de diversidad o riqueza específica registrados a nivel del predio del proyecto, a nivel del predio testigo en el sistema ambiental y finalmente a nivel de ecosistema de Selva mediana subperennifolia podemos determinar que la riqueza específica o diversidad de especies a nivel del ecosistema de Selva mediana subperennifolia (según la literatura especializada), es mayor que a nivel de lo reportado en el sistema ambiental, y que lo registrado a nivel del terreno forestal; considerando que la riqueza específica de especies en el sistema ambiental (predio testigo), representa el 30% del total de especies reportadas para Selva mediana subperennifolia; mientras que la riqueza específica del terreno forestal representa el 24.66%. En lo que concierne a las epífitas, sólo el predio testigo registró el 5.37% del total de especies de la familia Orchidaceae reportado a nivel Estatal; en tanto que a nivel del predio del proyecto no se reportaron especies pertenecientes a dicha familia, ni especies que pertenezcan a este grupo florístico.

La composición de especies a nivel del predio testigo, es ligeramente superior a la reportada para el predio del proyecto, ya que existe una diferencia marcada de 16 especies de plantas vasculares a favor de la unidad testigo, mientras que en el número de familias la diferencia es de 3, siempre a favor de la unidad testigo; y en cuanto al número de especies por familia más representativa, que para ambos casos fue la Fabaceae, la diferencia es de 1 especie, siendo mayor en el predio testigo. Por otra parte, observamos que la diferencia en el número de plantas epífitas 11 especies; y de orquídeas es de 4 especies, puesto que el predio del proyecto no reportó la presencia de este grupo florístico. En todos los casos es mayor el número a nivel del predio testigo.

De acuerdo con un análisis realizado en relación con la composición de especies, tanto a nivel del predio testigo, como a nivel del predio del proyecto, en suma, obtenemos el registro de 109 especies entre ambos sistemas, de las cuales comparten 55 especies; así mismo, se determinó que 19 especies fueron registradas en el terreno forestal, pero no en el predio testigo; mientras que 35 especies son exclusivas del predio testigo, es decir, no fueron registradas en el terreno forestal.

Con base en los datos presentados anteriormente, podemos determinar la diversidad Beta del ecosistema en estudio, es decir, el grado de recambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje. La diversidad beta o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes ambientales (Whittaker, 1972). A diferencia de las diversidades alfa y gamma que pueden ser medidas fácilmente en función del número de especies, la medición de la diversidad beta es de una dimensión diferente porque está basada en proporciones o diferencias (Magurran, 1988). Estas proporciones pueden evaluarse con base en índices o coeficientes de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

007578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

similitud, de disimilitud o de distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos (presencia-ausencia de especies) o cuantitativos (abundancia proporcional de cada especie medida como número de individuos, biomasa, densidad, cobertura, etc.), o bien con índices de diversidad beta propiamente dichos (Magurran, 1988; Wilson y Shmida, 1984).

Para el caso del presente estudio, la diversidad Beta se estimó con base en la presencia-ausencia de especies analizada con antelación, utilizando en el Coeficiente de similitud de Jaccard. El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. Si consideramos los datos del predio testigo como sitio A, y los datos del predio del proyecto como sitio B.

De acuerdo con los resultados obtenidos aplicando el Coeficiente de similitud de Jaccard, podemos determinar que existe un recambio de especies o una similitud entre ambas unidades de análisis (unidad testigo y terreno forestal), que puede considerarse de nivel moderado, pues el valor del índice calculado ($I_j = 0.50$) es intermedio con respecto al valor máximo que es 1, considerando que el modelo supone que el valor de 1 indica una similitud total; sin embargo, dicha disimilitud se debe a que el 74.323% de las especies registradas en el terreno forestal, se encuentran presentes dentro de la unidad testigo; en tanto que el sistema ambiental registro 35 especies adicionales a las compartidas, lo que eleva su riqueza específica en comparación con el terreno forestal.

Estructura del ecosistema

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

El tamaño y estructura de las diferentes poblaciones es el resultado de las exigencias de las especies y de las características del ambiente. La estructura observada en cada situación particular es la mejor respuesta del ecosistema a sus propias características (Valerio, 1997). De igual forma las especies con dominancia relativamente alta, probablemente son las que mejor se adaptan a las condiciones físicas del hábitat (Daubenmire, 1968, citado por Costa Neto, 1990), además de ser los principales organismos que contribuyen a la estructura horizontal que se observa.

De acuerdo con los resultados del análisis del Índice de Valor de Importancia presentados en el capítulo 4 para para las especies que componen la vegetación a nivel de la unidad testigo, tenemos lo siguiente.

ESTRATO ARBÓREO		ESTRATO ARBUSTIVO		ESTRATO HERBÁCEO	
ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
<i>Manilkara zapota</i>	57.26	<i>Thrinax radiata</i>	20.89	<i>Nectandra coriacea</i>	18.46
<i>Piscidia piscipula</i>	24.28	<i>Manilkara zapota</i>	19.60	<i>Bromelia karatas</i>	13.21
<i>Metopium brownei</i>	17.23	<i>Drypetes lateriflora</i>	13.61	<i>Manilkara zapota</i>	13.00
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	11.88	<i>Nectandra coriacea</i>	13.54	<i>Coccothrinax readii</i>	11.11
<i>Ficus padifolia</i>	10.32	<i>Diospyros cuneata</i>	13.24	<i>Metopium brownei</i>	10.53
<i>Vitex gaumeri</i>	9.55	<i>Metopium brownei</i>	10.31	<i>Coccoloba spicata</i>	10.10

Por otra parte, considerando los resultados del análisis del Índice de Valor de Importancia presentados en el capítulo 5 para para las especies que componen la vegetación a nivel de la superficie de aprovechamiento, tenemos lo siguiente.

ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO ARBUSTIVO	ESTRATO HERBÁCEO
-----------------	-------------------	------------------





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 89579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	102.70	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	32.08	<i>Myrcianthes fragrans</i>	54.70
<i>Metopium brownei</i>	36.48	<i>Metopium brownei</i>	24.56	<i>Randia longiloba</i>	33.73
<i>Ficus cotinifolia</i>	32.03	<i>Vitex gaumeri</i>	16.49	<i>Nectandra coriacea</i>	24.80
<i>Vitex gaumeri</i>	28.53	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	16.38	<i>Psychotria nervosa</i>	21.95
<i>Bursera simaruba</i>	17.43	<i>Myrcianthes fragrans</i>	15.37	<i>Malvaviscus arboreus</i>	17.46
<i>Manilkara zapota</i>	14.99	<i>Ficus cotinifolia</i>	15.09	<i>Metopium brownei</i>	14.14

De acuerdo con los datos presentados con respecto a los índices de valor de importancia, tanto para la unidad testigo como para el terreno forestal, podemos concluir que la estructura del ecosistema presente dentro del predio testigo es muy disímil a la estructura de la vegetación dentro del predio del proyecto.

Como se puede observar en los gráficos que preceden, a nivel de la unidad testigo se determina que los 3 estratos de la vegetación, se observa una distribución más homogénea de las especies más importantes, sin que las especies más dominantes se distingan de manera marcada; condición muy diferente a lo observado en el terreno forestal, en donde la especie más importante predomina sobre el resto, disparándose su valor de IVI por encima del resto de las especies; indicando una distribución más heterogénea en cuanto a su composición.

Con base en lo anterior, concluimos que el ecosistema presente en la unidad testigo se encuentra mejor estructurado pues presenta igual número de especies representativas e importantes en todos los estratos, lo cual nos indica que el dosel o estrato superior se encuentra en una fase de madurez temprana, y el estrato intermedio y el sotobosque ostentan una buena calidad de regeneración. En el caso de la vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto, observamos que ocurre todo lo contrario, pues a nivel del estrato arbustivo es donde se registró la mayor equidad en cuanto a la distribución de especies, lo cual nos indica claramente que se trata de un tipo de vegetación con una estructura menos definida y tendiente al estado secundario.

Por otro lado tenemos que para los ecosistemas maduros de Selva mediana subperennifolia (según Miranda y Hernández, 1963), las especies más abundantes en los estados secundarios de Selva mediana subperennifolia son *Bursera simaruba* (Chacah), *Metopium brownei* (Chechen), *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) y *Dendropanax arboreus* (Sac chacah); lo cual se acentúa a nivel del predio del proyecto donde las especies más importantes a nivel del estrato arbóreo y arbustivo fueron *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) y *Metopium brownei* (Chechen). Esto también lo confirma Ramos y Porter (2002).

Finalmente señalan que en el sotobosque o estrato herbáceo abundan las palmas *Chamaedorea sifrizii* (xyaat), *Thrinax radiata* (chit) y *Coccothrinax readii* (nacax); sin embargo, sólo en la unidad testigo la especie *Thrinax radiata* (chit) es la más importante en el estrato arbustivo; y la cuarta más importante en el estrato herbáceo. Finalmente, para el análisis de la estructura del ecosistema como un componente de la biodiversidad, considerando los cálculos del índice de diversidad de Shannon - Wiener (1949), observamos lo siguiente.

TERRENO FORESTAL		UNIDAD TESTIGO	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	H'= 0.96 decits/ind	H'= 1.55 decits/ind	ARBÓREO
ARBUSTIVO	H'= 1.45 decits/ind	H'= 1.58 decits/ind	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	H'= 1.24 decits/ind	H'= 1.61 decits/ind	HERBÁCEO
PROMEDIO	1.22 decits/ind	1.58 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, indican que la vegetación presente en la unidad testigo presenta una diversidad superior con respecto a aquella presente dentro de la superficie





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

01579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

de aprovechamiento; pues se observa que el valor promedio del índice es mayor para el predio testigo, con una diferencia de 0.36 decits/ind. En lo que concierne a los estratos, se determina que los 3 estratos en la unidad testigo, ostenta una mayor diversidad que los registrados en el terreno forestal; y que el estrato arbóreo en la unidad testigo es superior al reportado en la superficie de aprovechamiento con una diferencia de 0.59 decits/ind; en tanto que el estrato con mayor diversidad en el terreno forestal (arbustivo) se aproxima al valor del índice calculado para dicho estrato en la unidad testigo, con una ligera diferencia de 0.13 decits/ind, lo que indica que en el sistema ambiental, el estrato arbóreo es más importante en el ecosistema de Selva mediana subperennifolia; mientras que en la superficie de aprovechamiento resulta ser el estrato arbustivo.

Estos datos nos indican que la estructura y composición de la vegetación de Selva mediana subperennifolia en el sistema ambiental, es más diversa y mejor estructurada, con un estrato superior y un sotobosque con mejor definición, es decir, tendiente al estado primario; en tanto que a nivel del predio del proyecto el estrato arbustivo está mejor estructurado, lo que acentúa que se trata de una comunidad tendiente al estado secundario.

Considerando esto, podemos argumentar que aun cuando la vegetación dentro de la superficie de aprovechamiento será eliminada, esto no implica que la biodiversidad de un ecosistema de Selva mediana subperennifolia se pierda, pues es evidente que existen otras zonas o sitios dentro del sistema ambiental, que poseen una estructura y composición de especies con gran similitud, e incluso con mejor distribución de especies, por lo que el germoplasma de las poblaciones de flora silvestre, seguirán estando presentes dentro de la microcuenca, y más aún dentro de la cuenca y subcuenca.

Fauna silvestre

Conforme a los datos de composición faunística presentados en el capítulo 4 del presente estudio, en el sistema ambiental se contó con un registro de 104 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del predio testigo, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 57 especies distribuidas en 10 órdenes y 26 familias; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 28 especies distribuidas en 3 órdenes y 15 familias; los mamíferos con 15 especies distribuidas en 7 órdenes y 13 familias; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 4 especies distribuidas en 3 familias y un orden.

Por otra parte, de acuerdo con los datos presentados en el capítulo 5 del presente estudio, en el predio del proyecto se registró un total de 29 especies de fauna silvestre pertenecientes a tres grupos taxonómicos dentro del predio testigo, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 16 especies distribuidas en 5 órdenes y 12 familias; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles representados por 8 especies distribuidas en 1 orden y 7 familias; y finalmente los mamíferos con 5 especies distribuidas en 5 órdenes y 5 familias.

Por otra parte, se estima que toda la Cuenca podría llegar a albergar una riqueza faunística considerable, ya que se estima en 733 especies, siendo el grupo de las aves el que presenta el mayor número con el 476 del total de las especies reportadas; otro grupo a destacar son los mamíferos de los cuales se reporta la presencia de 129 especies; después tenemos a los reptiles con 106 especies; y finalmente a los anfibios con 22 especies; así mismo, tomando como referencia los listados de fauna de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, un ANP ubicada dentro de la Cuenca Quintana Roo, se ha registrado la existencia de 492 especies de fauna silvestre, de las cuales 326 especies son aves y 96 especies son mamíferos terrestres; así mismo, se han reportado 53 especies reptiles y 17 especies anfibios. Haciendo un análisis gráfico de estos datos obtenidos en las unidades de estudio, con los reportados para la Cuenca.

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos determinar que la riqueza específica o diversidad de especies de fauna a nivel del ecosistema de la cuenca (según la literatura especializada), es mayor que lo





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

reportado a nivel del sistema ambiental y del terreno forestal; y que lo reportado para el sistema ambiental es más diverso que lo observado en el predio del proyecto; considerando que la riqueza específica de especies del sistema ambiental representa el 14.18% del total de especies reportadas para la cuenca; mientras que la riqueza específica del predio del proyecto, tan sólo representa el 3.96%.

Ahora bien, comparando los registros de la unidad testigo, con los registros del predio del proyecto podemos determinar que la riqueza específica o diversidad de especies de fauna silvestre a nivel del sistema ambiental es mayor que la registrada a nivel del terreno forestal; pues observamos que poseen una diferencia significativa de 75 especies (siendo mayor el número en el sistema ambiental); y un número de especies de aves también superior en el predio testigo con una diferencia de 41 especies. Es de notar que una de las principales diferencias entre ambas unidades de análisis es la presencia de 4 especies de anfibios en el sistema ambiental, y la ausencia de este grupo en la superficie del terreno forestal, pues se trata de organismos indicadores del buen estado de conservación de un ecosistema, dada su fragilidad debido a la especificidad de su hábitat. En cuanto a los mamíferos observamos que el sistema ambiental posee un mayor número de especies, pues supera al número reportado para el terreno forestal por 10 registros; mientras que la diferencia en cuanto al número de especies de reptiles es de 20 registros, siempre mayor a nivel del sistema ambiental.

En otro orden de ideas, de acuerdo con el inventario faunístico realizado en ambas unidades de análisis, podemos determinar la ausencia-presencia de determinadas especies de fauna, con el análisis realizado en relación a la composición de especies de fauna silvestre, tanto a nivel del predio testigo, como a nivel del predio del proyecto, obtenemos el registro de 104 especies entre ambas unidades de análisis, de las cuales comparten 29 especies; así mismo, determinamos que 76 especies fueron registradas sólo en el sistema ambiental pero no en la superficie de aprovechamiento; y todas las especies registradas dentro del terreno forestal cuentan con registro dentro del sistema ambiental.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos aplicando el Coeficiente de similitud de Jaccard, podemos determinar que existe un recambio de especies o una similitud entre ambas unidades de análisis (sistema ambiental y el terreno forestal), que puede considerarse de nivel bajo, pues el valor del índice calculado ($I_j = 0.28$) se considera inferior con respecto al valor máximo que es 1, considerando que el modelo supone que el valor de 1, indica una similitud total. Esto se debe principalmente a que sólo el 26.60% de las especies registradas dentro del terreno forestal cuentan con registro dentro del sistema ambiental; es decir, el 100% de las especies registradas en el área de aprovechamiento, están presentes, ya sea en el sistema ambiental o en la cuenca, subcuenca o microcuenca.

Estructura

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

PREDIO DEL PROYECTO		UNIDAD TESTIGO	
GRUPO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	GRUPO
ANFIBIOS	$H' = 0.00$ decits/ind	$H' = 0.42$ decits/ind	ANFIBIOS
REPTILES	$H' = 0.69$ decits/ind	$H' = 1.07$ decits/ind	REPTILES
AVES	$H' = 1.08$ decits/ind	$H' = 1.47$ decits/ind	AVES





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00078

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

MAMÍFEROS	H'= 0.60 decits/ind	H'= 0.92 decits/ind	MAMÍFEROS
PROMEDIO	0.59 decits/ind	0.97 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos para la fauna mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, son distintos para ambas unidades de análisis, ya que se obtiene un valor promedio de 0.97 decits/ind para el sistema ambiental y de 0.59 decits/ind a nivel de la superficie de aprovechamiento; una diferencia de 0.38 decits/ind, lo que permite asumir que las especies reportadas para el terreno forestal, también es posible encontrarlas dentro del sistema ambiental, y más aún dentro de la microcuenca; por lo tanto, con el desarrollo del CUSTF, aun cuando se eliminará el hábitat de la fauna, no se compromete su biodiversidad, dado que las especies que serán desplazadas (no eliminadas), contarán con corredores naturales para su adaptación al nuevo entorno, además que su germoplasma está representado en toda la extensión del sistema ambiental y de la Cuenca.

Conclusiones

Considerando en este exhaustivo análisis realizado con base en la diversidad de especies presentes tanto en el predio del proyecto, como en el sistema ambiental en representación de la microcuenca, se puede asumir que el cambio de uso del suelo propuesto afecta la biodiversidad del ecosistema de Selva mediana subperennifolia presente en el predio bajo estudio, al reducir sus poblaciones en el caso de la flora silvestre; y al eliminar el hábitat en el caso de la fauna silvestre; sin embargo, esa biodiversidad se mantendrá dentro de ese mismo ecosistema, tanto a nivel del predio con el 29.23% que se mantendrá sin aprovechamiento; además del rescate y reubicación de esas especies. Estas especies también se mantienen dentro del Sistema ambiental, en donde aún se conservan 17,451.51 hectáreas con cobertura vegetal de Selva mediana subperennifolia, como se citó anteriormente.

La extensión del ecosistema de Selva mediana subperennifolia que será afectado con el cambio de uso del suelo, no se circunscribe dentro de los límites del predio del proyecto; pues un Ecosistema Forestal se define como la unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.

Más recientemente, se le ha dado un énfasis geográfico y se ha hecho análogo a las formaciones o tipos de vegetación; por ejemplo, matorral, bosque de pinos, pastizal, etc. Esta simplificación ignora el hecho de que los límites de algunos tipos de vegetación son discretos, mientras que los límites de los ecosistemas no lo son.

Considerando todo lo anterior, el ecosistema de Selva mediana subperennifolia que será afectado es aquel que se distribuye dentro de los límites geográficos del Sistema ambiental y presenta actualmente una cobertura de 17,451.51 hectáreas, de las cuales, el proyecto sólo afectará el 0.17% de su extensión total, es decir, no provocará la eliminación de las poblaciones silvestres de flora y fauna reportadas; y por lo tanto, se asegura que esa biodiversidad, se mantendrá dentro del ecosistema.

Medidas de Prevención y Mitigación para demostrar que la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga:

- Programa de Rescate de Fauna: Su ejecución consiste en la aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados a un grupo faunístico en particular, para evitar que el cambio de uso de suelo afecte en forma directa a la fauna asociada al predio. Se rescatarán todos y cada uno de los ejemplares





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

de fauna silvestre que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento y cuya integridad se encuentre en riesgo durante el cambio de uso del suelo, poniendo particular énfasis en las especies de lento desplazamiento. Posteriormente, las especies rescatadas serán reubicadas de acuerdo con lo propuesto en el programa anexo correspondiente.

- Programa de Rescate y Reubicación de Flora: Se rescatarán los ejemplares de flora susceptibles de sobrevivir al trasplante y reubicación, y que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento, poniendo particular énfasis en las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se instalarán letreros alusivos a la protección de la flora y fauna; así como al manejo adecuado de residuos. Los letreros se colocarán estratégicamente para que puedan ser visualizados por cualquier persona y estarán dirigidos al personal responsable de llevar a cabo los trabajos implicados en el cambio de uso de suelo.
- Colocación de cinta precautoria, malla delimitadora o tapiales: Delimitar las áreas donde se realizará el cambio de uso del suelo, considerando que el desmonte será gradual, a fin de evitar la afectación de la flora y la fauna en las áreas de conservación

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que **se acredita el primer supuesto normativo establecido por el artículo 93 párrafo primero** de la LGDFS, ya que demuestra que con el desarrollo del proyecto se mantendrá la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo forestal.

2. Respecto a demostrar que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, el promovente señaló lo siguiente:

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

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

Erosividad de la lluvia (R)

Se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio, seleccionándola en el mapa de la República donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia a un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R; se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y, por lo tanto, le aplica la ecuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$. Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es de 1,100 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} R &= 3.7745P + 0.004540P^2 \\ R &= (3.7745) (1,100) + (0.004540) (1,100)^2 \\ R &= 4,151.95 + (0.004540) (1,210,000) \\ R &= 4,151.95 + 5,493.4 \\ R &= 9,645.35 \text{ Mj/ha mm/hr} \end{aligned}$$

Erosionabilidad del suelo (K)

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende de:

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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

De acuerdo con el INEGI, las clases texturales del suelo indican cuál de las partículas de suelo (arena, limo o arcilla) domina en los 30 cm superficiales del suelo, a saber:

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

La clase textural del suelo presente al interior de la superficie de CUSTF, se puede determinar con base en la carta de edafología del Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), a través de la cual se advierte que las Rendzinas (Leptosol) son los suelos primarios, con clase textural media y fase física lítica, como se muestra en el plano de la página siguiente.

Tomando en cuenta que el tipo de suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo presenta una clase textural media, es decir, menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena, entonces tenemos que se trata de suelo con textura migajosa arcillosa, de acuerdo con el "Diagrama de texturas según el Departamento de Agricultura de los EUA", utilizado en el Laboratorio de Análisis de Materiales del INEGI con adecuación de términos (Diccionario de datos edafológicos alfanumérico, 2001).

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

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

Longitud y Grado de pendiente (LS)

De acuerdo con los resultados presentados en el presente estudio, tenemos que la pendiente media de la superficie de CUSTF es de 0.57%, con una longitud analizada de 1149 m que corresponde al largo de la superficie del predio.

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

$$LS: (\text{Lambda})^m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.

m = Parámetro cuyo valor es 0.5.

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

Longitud de la pendiente= 1149 m

Pendiente media del terreno= 0.57

Valor constante de "m" = 0.5

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

$$LS = (1149)^{0.5} [0.0138 + (0.00965) (0.57) + (0.00138) (0.57)^2]$$

$$LS = (33.89) [0.0138 + 0.0055 + (0.00138) (0.32)]$$

$$LS = (33.89) (0.0138 + 0.0055 + 0.00044)$$

$$LS = (33.89) (0.0197)$$





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

LS = 0.67

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

Finalmente calculamos la **erosión potencial** como:

$$Ep = R * K * LS$$

$$Ep = (9,645.35) (0.021) (0.67)$$

$$Ep = 135.71 \text{ ton/ha/año}$$

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 135.71 ton/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 13.57 mm (1.35 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 17.5 cm (175 mm) en promedio (19), podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 12.96 años, si consideramos que se estima una pérdida de 1.35 cm anuales (17.5 / 1.35), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles.

Aunado a lo anterior, es importante considerar que la regeneración natural de un ecosistema de Selva a nivel del sotobosque, en clima tropical, generalmente ocurre en un plazo estimado de 1 año, según experiencias previas en campo; lo cual resulta relevante toda vez que se trata de la primera capa cobradora a favor de la protección de los suelos; entonces se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal; y en consecuencia, en ese año se perderían 1.35 cm de tierra de acuerdo con los cálculos realizados, por lo que no se alcanzaría el plazo de los 12.96 años que se requieren para que se erosione por completo el suelo existente en la superficie de CUSTF.

Considerando todo lo antes mencionado y aun cuando el cambio de uso del suelo propuesto pueda implicar la pérdida de 1.35 cm de suelo anualmente al eliminarse la cobertura vegetal, se puede concluir que en el predio no existen tierras frágiles que requieran ser conservadas, pues como se mencionó con antelación, se requiere un plazo de 13 años para que exista una pérdida total del recurso.

Estimación de la Erosión Actual. Para estimar la erosión actual, es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal para reducir la erosión; de tal forma que, si al resultado de la ecuación de Erosión potencial 126.69 toneladas/hectárea/año le incluimos el factor C (factor de protección de la vegetación), que para el caso de la Selva Mediana Subperennifolia que se desarrolla en el predio es de 0.003, entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación.

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

Para estimar la erosión del suelo consideramos que, al interior de la superficie de aprovechamiento, existe un bosque natural (Selva mediana subperennifolia) que la cubre al 100% (conforme al plano de vegetación presentado en el capítulo 5 de este estudio), pues no se pretenden aprovechar áreas sin vegetación aparente. Entonces el valor de C que se está tomando en cuenta para calcular la erosión potencial, es el de 0.003, por lo cual la fórmula sería:

$$Ep = R * K * LS$$



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021, 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

$E_p = (9,645.35) (0.021) (0.67) (0.003)$
 $E_p = 0.41 \text{ ton/ha/año}$

El valor del factor de erosión potencial estimado, con el factor de cobertura C, es de 0.41 ton/ha/año, valor que se encuentra por debajo de la media permisible que es de 10 ton/ha/año, considerado como el valor el máximo para México27. Por consiguiente, la erosión estimada considerando el desarrollo del proyecto, es despreciable y por lo tanto el proyecto es factible, ya que no se está sobrepasando el límite establecido.

En sentido de lo anterior, tenemos que el proyecto de acuerdo con su naturaleza, no provocará la erosión de los suelos; además que el predio se ubica en una zona sin erosión aparente Estimación de la Erosión con medidas prevención y mitigación.

Cabe señalar que la degradación de suelos se reconocen dos procesos: 1) el que implica el desplazamiento del material del suelo, que tiene como agente causal a la erosión hídrica y la eólica y 2) el que se refleja en un detrimento de la calidad del suelo, tal como la degradación química y la biológica (física) y sus características son las siguientes:

Erosión Hídrica: Es el desprendimiento de las partículas del suelo bajo la acción del agua dejándolo desprotegido y alterando su capacidad de infiltración, lo que propicia el escurrimiento superficial.

Erosión eólica: Corresponde a la provocada por el viento.

Erosión Química: Está muy asociada a la intensificación de la agricultura, ésta se debe a la reducción de su fertilidad por pérdida de nutrientes.

Erosión Física: Se refiere principalmente a la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua, esto ocurre cuando el suelo se compacta, se endurece o es recubierto.

Así mismo se observa que la degradación química en la península de Yucatán, se da en el estado de Yucatán y en el estado de Quintana Roo solo en las zonas agropecuarias de la parte centro sur del estado, no así en la parte Norte que es donde se ubica el predio del proyecto.

José Ibáñez (2006), establecen que la degradación física de los suelos viene propiciada por la pérdida de materia orgánica y/o el efecto del tránsito de la maquinaria pesada, y/o por eliminar la cobertura vegetal y permitir que el suelo quede desnudo frente al impacto de las gotas de lluvia. Obviamente la acción conjugada de los tres procesos genera que se refuercen unos a otros, afectando negativamente sus propiedades hidrológicas (disminución de la infiltración del agua en el suelo y promoviendo la escorrentía superficial), y como corolario favoreciendo los procesos de erosión.

Medidas de prevención y mitigación demostrar que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal:

- **Rescate de la capa fértil del suelo:** Esta medida de mitigación consiste en el retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalle; y su posterior resguardo dentro del vivero temporal, al reincorporar dicho material dentro del mismo sitio, particularmente en las áreas naturales, se estará promoviendo su conservación en beneficio del medio ambiente, al enriquecerlas, por lo que se prevé alcanzar el 100% de efectividad de la medida.
- **Humedecimiento de las áreas de aprovechamiento:** Medida preventiva que consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalladas, con la finalidad de evitar la suspensión de partículas, y en su caso, la erosión del suelo por acción eólica.
- **Aprovechamiento y triturado del material vegetal:** Medida de mitigación que consiste en el uso del material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en el enriquecimiento de las áreas de conservación y de las superficies donde se reubicará la flora rescatada.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

- Desmante gradual: Medida preventiva que consiste en realizar el desmante de manera paulatina, para evitar que la acción del viento o de la lluvia afecte las zonas de aprovechamiento y en su caso, origine la erosión laminar del suelo; así como evitar la pérdida de especies de flora y fauna debido a un avance descontrolado del desmante.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que **se acredita el segundo supuesto normativo establecido por el artículo 93 de la LGDFS**, ya que demuestra que con el desarrollo del proyecto, la erosión de los suelos se mitiga en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

3. Por lo que corresponde a demostrar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal, el promovente señaló lo siguiente:

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

Este método parte de valores de k, que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%". Asimismo, el predio será considerado con un uso de "Bosque, cubierto en más del 75%".

A cada uno de ellos le corresponde un valor k, cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes:

$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ (ya que el valor de K es superior a 0.15)}$$
$$Ce = K (P-500) / 2000 \text{ (ya que el valor de K es igual o menor a 0.15)}$$

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

P = Precipitación en el sitio con un valor de 1,500 mm anuales.

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

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

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,100 mm y el valor de K es de 0.17, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona donde los suelos son de tipo A; y dado que el volumen de su masa forestal es de 55.82 m³/ha (cobertura del 25-50%)

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

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

$$Ce = (0.17) (1,100 - 250) / 2000 + (0.17-0.15) / 1.5$$





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

$$\begin{aligned} Ce &= (0.17) (850) / 2000 + 0.02 / 1.5 \\ Ce &= 144.5 / 2000 + 0.02 / 1.5 \\ Ce &= 0.0723 + 0.013 \\ Ce &= 0.0856 \end{aligned}$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en la superficie de cambio de uso del suelo, con cobertura vegetal del 25-50%, es decir, sin el proyecto, es de 0.0856.

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

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)
P = Precipitación media anual (m³)
At = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m²)
Ce = Coeficiente de escurrimiento anual

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1,500 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,100 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,100 litros equivalen a 1.1 m³ de agua.

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

$$\begin{aligned} Ve &= P * At * Ce \\ Ve &= 1.1 \text{ m}^3 * 291,361.156 \text{ m}^2 * 0.0856 \\ Ve &= 27,434.566 \text{ m}^3/\text{m}^2 \end{aligned}$$

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

Donde:

I = Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m³)
P = Precipitación media anual en el área de interés (m³) * superficie total del predio (m²)
Ve = Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³/m²)
Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente: $I = P - Ve$

$$\begin{aligned} I &= (1.1 \text{ m}^3) (291,361.156 \text{ m}^2) - 27,434.566 \text{ m}^3/\text{m}^2 \\ I &= 320,497.272 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 27,434.566 \text{ m}^3/\text{m}^2 \\ I &= 293,062.706 \text{ m}^3/\text{m}^2 \end{aligned}$$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que, en la superficie total del predio sin el proyecto, se captaría un volumen de 293,062.706 m³/m², y se pierden 27,434.566 m³/m² anuales por escurrimiento.

Cantidad de agua captada en el sistema ambiental

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en el sistema ambiental, el cual posee una precipitación media anual de 1,100 mm, se consideró la superficie de dicho sistema con cobertura de Selva mediana subperennifolia que es de 17,451.51 hectáreas, y aplicando el mismo valor de K (0.17) utilizado para la superficie de CUSTF, bajo el supuesto de que tienen igualdad de condiciones de suelo y permeabilidad; y por lo tanto, el mismo coeficiente de escurrimiento (Ce) que fue de 0.0856.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Una vez definido el coeficiente de escurrimiento, se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración, anuales, conforme a lo siguiente

Volumen de escurrimiento anual:

$Ve = P \cdot At$ (superficie del SA con algún grado de permeabilidad) $\cdot Ce$

$Ve = P \cdot At \cdot Ce$

$Ve = 1.1 \text{ m3} \cdot 174'515,100 \text{ m2} \cdot 0.0856$

$Ve = 16'432,341.816 \text{ m3/m2}$

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

$I = (1.1 \text{ m3}) (174'515,100 \text{ m2}) - 16'432,341.816 \text{ m3/m2}$

$I = 191'966,610 \text{ m3/m2} - 16'432,341.816 \text{ m3/m2}$

$I = 175'534,268.184 \text{ m3/m2}$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de la microcuenca que presenta cierto grado de permeabilidad, se capta un volumen de 175'534,268.184 m3/m2 anuales, y se pierden 16'432,341.816 m3/m2 por escurrimiento.

Cantidad de agua captada con las medidas de mitigación

Como medidas para mitigar la disminución en la captación del agua que ocasionará el proyecto por el sellado del suelo, se proponen las siguientes:

- Áreas permeables. Como parte de estas áreas se considera la superficie que no será aprovechada, bajo el supuesto que aún mantendrá su cobertura vegetal y por lo tanto, seguirá siendo permeable.
- Pozos pluviales
- Sistemas recolectores de agua de lluvia en azoteas de las viviendas.

Considerando lo anterior, a continuación, se describe el volumen de agua que podrá ser captado con esas medidas.

Cantidad de agua será captada en las áreas permeables

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en las áreas permeables, las cuales cubrirán una superficie de 240,565.992 m2, se tomó en consideración la precipitación media anual de la zona que es de 1,100 mm; sin embargo, se aplicó un valor de K igual a 0.22, toda vez que sólo 4,778.28 m2 de las áreas permeables conservarán su cobertura vegetal nativa

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$, ya que el valor de K es mayor que 0.15

$Ce = (0.22) (1,100 - 250) / 2000 + (0.22-0.15) / 1.5$

$Ce = (0.22) (850) / 2000 + 0.07 / 1.5$

$Ce = 187 / 2000 + 0.07 / 1.5$

$Ce = 0.0935 + 0.046$

$Ce = 0.14$

Una vez definido el coeficiente de escurrimiento (0.14), se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración anual que se espera ocurra en las áreas permeables, conforme a lo siguiente:

Volumen de escurrimiento anual:

$Ve = P \cdot At$ (superficie de áreas permeables) $\cdot Ce$

$Ve = P \cdot At \cdot Ce$

$Ve = 1.1 \text{ m3} \cdot 240,565.992 \text{ m2} \cdot 0.14$





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

01579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

$Ve = 37,047.163 \text{ m}^3/\text{m}^2$

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

$I = (1.1 \text{ m}^3) (240,565.992 \text{ m}^2) - 37,047.163 \text{ m}^3/\text{m}^2$

$I = 264,622,591 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 37,047.163 \text{ m}^3/\text{m}^2$

$I = 227,575.428 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que, en las áreas permeables propuestas para el proyecto, se captará un volumen de 227,575.428 m³/m² anuales, y se perderán 37,047.163 m³/m² por escurrimiento.

Cantidad de agua que será captada en los pozos pluviales

Considerando que las vialidades del proyecto forman parte de las áreas permeables, entonces el volumen de agua que se infiltrará hacia los pozos será aquel que escurra de dichas vialidades, es decir, el volumen de escurrimiento.

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en los pozos pluviales, se tomó en consideración la superficie que cubrirán las vialidades, las cuales tendrán un desplante de 83,573.935 m², ya que esos pozos servirán para evacuar el agua de lluvia y evitar encharcamientos. Al igual que en los supuestos anteriores, también se tomó en consideración la precipitación media anual de la zona que es de 1,100 mm; aplicando también un valor de K igual a 0.22

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$, ya que el valor de K es mayor que 0.15

$Ce = (0.22) (1,100 - 250) / 2000 + (0.22-0.15) / 1.5$

$Ce = (0.22) (850) / 2000 + 0.07 / 1.5$

$Ce = 187 / 2000 + 0.07 / 1.5$

$Ce = 0.0935 + 0.046$

$Ce = 0.14$

Una vez definido el coeficiente de escurrimiento (0.14), se procede a estimar el volumen de agua que se infiltrará a través de los pozos pluviales que corresponde al volumen de escurrimiento y se calcula como:

Volumen de escurrimiento anual:

$Ve = P * At$ (superficie de las vialidades) * Ce

$Ve = P * At * Ce$

$Ve = 1.1 \text{ m}^3 * 83,573.935 \text{ m}^2 * 0.14$

$Ve = 12,870.385 \text{ m}^3/\text{m}^2$

Considerando el cálculo anterior, se asume que el volumen de agua que se infiltrará en los pozos pluviales será de 12,870.385 m³/m² anuales, que corresponde al volumen de agua que escurrirá, tomando en cuenta que las vialidades serán permeables.

Cantidad de agua que será captada en las azoteas de las viviendas

En los siguientes apartados se determina el volumen de agua que puede ser captado en las azoteas de las viviendas, a través de los sistemas colectores que serán instalados.

Área de captación del agua de lluvia

Como área de captación del agua de lluvia, se considera la superficie total que se obtiene de la suma de las superficies de las azoteas de todas las viviendas que es de 50,520 m² por las 1684 viviendas.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Precipitación media anual

Según la carta de precipitación media anual del INEGI, la zona donde se ubica el predio del proyecto presenta un rango de precipitación que va desde los 1000 a los 1100 mm anuales.

Captación total

Para estimar la captación total del agua de lluvia en las azoteas, se utilizó la siguiente ecuación:

$$CT = PMA * AC$$

Donde:

CT = Captación total

PMA = Precipitación media anual

AC = Área de captación

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$CT = PMA * AC$$

$$CT = 1,100 * 50,520$$

$$CT = 55,572,000 \text{ litros}$$

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1000 mm de precipitación media anual equivalen a 1,000 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1,000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que los 55,572,000 litros equivalen a 55,572 m³ de agua al año que serán captados en las azoteas de las viviendas.

Conclusiones

Tomando en cuenta los valores estimados de captación de agua de lluvia a través de las medidas que propone el proyecto, se concluye que estas son efectivas para mitigar la disminución en la captación de agua que ocasionará el proyecto por el sellado del suelo, tal como se indica en la Tabla siguiente:

VOLUMEN DE AGUA CAPTADO		
SISTEMA DE CAPTACIÓN	CAPTACIÓN (m ³ /año)	PORCENTAJE
Sistema ambiental (SA)	175,534,268.184	100.00
Superficie de CUSTF (CUSTF)	293,062.706	0.17
Áreas permeables (AP)	227,575.428	0.13
Pozos pluviales (PP)	12,870.385	0.01
Sistemas de captación en azoteas (SCA)	55,572.000	0.03

Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (293,062.706 m³/m² anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (175,534,268.184 m³/m²) y el volumen total de agua que será captada (296,017.81 m³/m²) con las medidas de mitigación (pozos pluviales, sistemas recolectores en azoteas y áreas permeables), podemos concluir que la captación de agua se mitiga con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que no se estaría perdiendo el volumen de captación actual, ya que incluso se incrementa.

Conforme a los resultados obtenidos, se puede asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en el sistema ambiental, e incluso a nivel del predio no se verá disminuida con el cambio de uso de suelo propuesto; y será mitigado incrementando el volumen de captación; además que en el sistema ambiental se continuará captando un volumen de 175,534,268.184 m³/m² anuales.

Medidas de prevención y mitigación para demostrar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigan en las áreas afectadas por la remoción de vegetación:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

- La superficie del predio destinada como área permeable (8,130.17 m²), permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, aunque de manera lenta, pues los suelos presentes son moderadamente permeables, lo que beneficia la captación de agua en calidad.
- Instalación de sanitarios: se instalarán 1 por cada diez personas, se evitará la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de aguas residuales al medio, sin previo tratamiento. Con la medida se evitará que dichos residuos penetren al subsuelo y alcancen el acuífero; por lo que se evitará el deterioro de la calidad del agua pluvial que pueda ser captada.
- Instalación de contenedores para residuos: consiste en la instalación de contenedores debidamente rotulados para el acopio de basura, según el tipo de residuo que se genere (residuos orgánicos, inorgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores puedan usar dichos contenedores, promoviendo así la separación de la basura de acuerdo con su naturaleza, con la posibilidad de recuperar subproductos reciclables.
- Plan de manejo de residuos: Consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el cambio de uso del suelo.
- Mantenimiento y uso adecuado del equipo: Esta medida preventiva está enfocada a prevenir derrames de sustancias potencialmente contaminantes por el uso de equipo durante el proceso constructivo y la preparación del sitio, evitando el impacto a la hidrología por contaminación.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que **se encuentra acreditado el tercer supuesto normativo establecido en el artículo 93** de la LGDFS, debido a que el promovente señala que con el desarrollo del proyecto demuestra que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal.

- B. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el **artículo 93, 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 93, párrafos, segundo y tercero, establece:

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Por lo que corresponde a la opinión del **Consejo Estatal Forestal** del Estado de Quintana Roo, se solicitó mediante oficio **03/ARRN/0906/2020** de fecha 08 de octubre de 2020, y que mediante Acta de la Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (**R/III/2020**) de fecha 29 de octubre de 2020, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su opinión técnica **No Favorable**. Por lo siguiente:

- Por no presentarse ante el comité como lo marca el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable.
- Negado en materia de impacto ambiental
- No cumple con el artículo 132 de la LGEEPA, superficie permeable preferentemente como áreas verdes.
- Factibilidad de CAPA por 2241 viviendas y ellos aumentaron el número de viviendas a 2380





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

01579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Que el Consejo Estatal Forestal no señaló argumentos técnicos en materia forestal por los cuales emitió su opinión No Favorable; con respecto al señalamiento de que fue negado en materia de impacto ambiental se hace la observación de que la presente autorización es en materia Forestal y de Impacto Ambiental por las actividades inherentes a la remoción de vegetación forestal (Preparación del sitio) y no por construcción de obras, asimismo, se tiene que en la información adicional presentada a esta Unidad Administrativa se demostró que por el cambio de uso de suelo forestal si se mantendrá más del 40 % de la superficie del predio como áreas permeables, por lo que si se cumple con el artículo 132 de la LGEEPA y en cuanto a la factibilidad de CAPA, este no es requisito a cumplir para el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- C. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el **artículo 93**, párrafo tercero, 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 (...), por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: Palma nacax (*Coccothrinax readii*), Palma chit (*Thrinax radiata*), Zapote (*Manilkara zapota*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Maculix (*Tabebuia rosea*), Chaca (*Bursera simaruba*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Guano (*Sabal yapa*), Kanasin (*Lonchocarpus rugosus*), Bromelia (*Bomelia karatas*), Kaniste (*Pouteria campechiana*), Silil (*Diospyros cuneatqa*), Ceiba (*Ceiba aesculifolia*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), (*Aechmia bracteata*), (*Anthurium schlechtendalii*), entre otras. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente contemplo el rescate de la Fauna, presentando un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre en el cual se llevaran a cabo actividades para el rescate y manejo de la Fauna presente en el predio del proyecto siendo las siguientes: la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*), Boa (*Boa constrictor*), Lagartija (*Sceloporus Chrysostictus*), Toloque (*Basiliscus vittatus*), Carpintero (*Melanerpes pygmaeus*), Luis bienteveo (*Pitangus sulfuratus*), Tordo (*Dives dives*), Chara yucateca (*Cyanocorax yucatanus*), Cenzontle (*Mimus gilvus*), Bolsero yucateco (*Icterus auratus*), Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Tepezcuintle (*Cuniculus paca*), Coati (*Nasua narica*), Tlacuache (*Didelphis marsupialis*) entre otras.

Derivado de lo anterior, se advierte que dichos Programas **dan cumplimiento** a lo establecido en el **artículo 123 bis** del **Reglamento** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014.

- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el **artículo 93**, párrafo tercero, de la LGDFS, (...). Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la cartografía del Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014; el predio del proyecto que se somete a evaluación se ubica dentro de los límites de la UGA 21 "Zona urbana de Cancún"; cuyos Parámetros de aprovechamiento: Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente; Usos Compatibles:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente; Usos Incompatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 21 del POEL de Benito Juárez, se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO																																										
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	Los lotes donde se llevará a cabo el proyecto tienen una superficie mayor a los 3000 m2, por lo tanto, les corresponde destinar el 40% de su superficie como área permeable, conforme a lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO. En relación a este lineamiento, se deja de manifiesto que cada lote cumple a cabalidad con el 40% de área permeables <table><tr><th colspan="3">ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-20</th></tr><tr><th>CONCEPTO</th><th>SUPERFICIE (m2)</th><th>PORCENTAJE</th></tr><tr><td>Área de donación</td><td>16,170.784</td><td>8.53</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>2,170.085</td><td>1.14</td></tr><tr><td>Vialidad</td><td>37,988.633</td><td>20.04</td></tr><tr><td>Sin aprovechamiento</td><td>56,761.249</td><td>29.95</td></tr><tr><td>Total</td><td>113,090.75</td><td>59.67</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-22</th></tr><tr><th>CONCEPTO</th><th>SUPERFICIE (m2)</th><th>PORCENTAJE</th></tr><tr><td>Área de donación</td><td>16,812.483</td><td>7.57</td></tr><tr><td>Área verde</td><td>1,511.361</td><td>0.68</td></tr><tr><td>Vialidad</td><td>45,585.302</td><td>20.52</td></tr><tr><td>Sin aprovechamiento</td><td>63,566.095</td><td>28.61</td></tr><tr><td>Total</td><td>127,475.241</td><td>57.38</td></tr></table> Conforme a las tablas que anteceden se concluye que Lote 1-20 mantendrá un área permeable del 59.67% de su superficie total; y el Lote 1-22 el 57.38%; por lo que se cumple con lo establecido en este criterio.	ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-20			CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE	Área de donación	16,170.784	8.53	Área verde	2,170.085	1.14	Vialidad	37,988.633	20.04	Sin aprovechamiento	56,761.249	29.95	Total	113,090.75	59.67	ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-22			CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE	Área de donación	16,812.483	7.57	Área verde	1,511.361	0.68	Vialidad	45,585.302	20.52	Sin aprovechamiento	63,566.095	28.61	Total	127,475.241	57.38
ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-20																																												
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE																																										
Área de donación	16,170.784	8.53																																										
Área verde	2,170.085	1.14																																										
Vialidad	37,988.633	20.04																																										
Sin aprovechamiento	56,761.249	29.95																																										
Total	113,090.75	59.67																																										
ÁREAS PERMEABLES DEL LOTE 1-22																																												
CONCEPTO	SUPERFICIE (m2)	PORCENTAJE																																										
Área de donación	16,812.483	7.57																																										
Área verde	1,511.361	0.68																																										
Vialidad	45,585.302	20.52																																										
Sin aprovechamiento	63,566.095	28.61																																										
Total	127,475.241	57.38																																										
Análisis: Se deberá dar cabal cumplimiento con las superficies que se proponen como áreas permeable en cada lote (Lote 1-20 59.67 % y Lote 1-22 el 57.38 %); para la conformación del proyecto, de dichas superficies permeables se deberán de respetar el 100 % de las mismas, ya que, el criterio en comento es de observancia obligatoria para el promovente. Condicionante 10.																																												
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	Se llevará a cabo el rescate de flora y fauna silvestre, conforme a los programas anexos al presente estudio.																																										
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	En el programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente estudio, se indica el sitio de liberación de los ejemplares rescatados, conforme a lo requerido en este criterio.																																										
Análisis: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mitiga la Biodiversidad que se encuentra en el predio del Proyecto. Condicionantes 2, 4 y 9.																																												





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

2021

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	En ninguna etapa del proyecto se tiene contemplada la quema de basura, su entierro o disposición, sea temporal o final, a cielo abierto.
Análisis: Si bien señala que no se contempla la quema de la basura en ninguna etapa del proyecto, deberá de llevar a cabo la disposición de los residuos tal como lo planteó en su Plan de Manejo de Residuos anexo al DTU-A. Condicionante.		
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.	En las áreas ajardinadas del proyecto se mantendrán en pie los ejemplares arbóreos con DAP mayor a 35 cm, y que no pongan en riesgo el bienestar de los habitantes del fraccionamiento; así mismo, se llevará a cabo el sembrado de ejemplares arbustivos provenientes del rescate de vegetación, por lo que se asegura que se agregarán elementos nativos.
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos ajardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	Durante el desmonte se respetará el 50% de la superficie de los espacios ajardinados del proyecto, con el objeto de que mantengan su vegetación natural y se mantengan los árboles nativos con DAP mayores a 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
Análisis: Los criterios son de observancia obligatoria, por lo que en la medida de lo posible deberá de acatar lo señalado en el mismo al momento de llevarse a cabo las actividades de CUS y las de reforestación señalada en el Programa de Rescate de Flora, específicamente en mantener en pie las especies arbóreas que presenten un DAP mayor a 15 cm. Condicionante 4, 6 y 7.		
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	La creación de estacionamientos corresponde a la etapa constructiva del proyecto que será sometida a evaluación ante la SEMA, quien es la autoridad competente en la materia; y será dicha instancia de gobierno quien se pronuncie al respecto de este criterio, conforme al plan maestro del proyecto que se presente para su evaluación.
Análisis: Deberá de acatarlo señalado en presente criterio respecto al mantenimiento de áreas verdes en los estacionamiento, con árboles provenientes del rescate de vegetación. Condicionante 6 y 7.		
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	Durante las labores de reforestación y jardinería del proyecto (en su etapa constructiva), se utilizarán preferentemente especies nativas provenientes del rescate de vegetación, a fin de dar cumplimiento a este criterio.
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Durante el desmonte y despalle del terreno 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, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, conforme al plan maestro del proyecto.
Análisis: Si bien el promovente solamente señala que acatará lo dispuesto en el criterio en comento, sin manifestar de qué forma llevará a cabo dichas actividades, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 1 y 7		

- E. Por su ubicación, el predio se ubica dentro de los límites regulados por el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030 (PMDU-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 17 de abril del 2019. De acuerdo con la zonificación y usos de suelo establecidos en este instrumento normativo, el sitio del proyecto se encuentra dentro del Distrito 10 y conforme al plano denominado "R2.8.10. Zonificación Secundaria Distrito 10", el predio del proyecto se encuentra regulado por dos usos de suelo denominados "Reserva Intraurbana; Habitacional H/60" y "Reserva Urbana; Mixto M/80"





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

De acuerdo con la zonificación y usos de suelo establecidos en este instrumento normativo, en la tabla denominada "Usos permitidos y Prohibidos en usos de suelo", se establece que dentro de los usos aplicables al predio se tiene permitido el uso Habitacional Unifamiliar, Multifamiliar y Conjuntos, entre otros usos, lo que resulta congruente con el proyecto propuesto, toda vez que el proyecto sometido a evaluación consiste en el cambio de uso de suelo para el posterior desarrollo de un Fraccionamiento Habitacional.

Las superficies de cada lote por cada uso de suelo aplicable de acuerdo con este instrumento normativo se indican en la siguiente tabla:

DISTRIBUCIÓN DE USOS DE SUELO POR LOTE		
USO DE SUELO	LOTE	SUPERFICIE (m2)
H/60	Lote 1-20	110,389.658
	Lote 1-22	139,055.337
	Subtotal	249,444.995
M/80	Lote 1-20	79,143.622
	Lote 1-22	83,099.883
	Subtotal	162,243.505
Total		411,688.50

- F. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora enlistadas en dicha Norma: Tales como la Palma chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y No endémica y la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) como Amenazada y Endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: *Ctenosaura similis* (Iguana rayada) y la Boa (*Boa constrictor*), ambas en categoría de amenazadas; y no endémicas. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante los trabajos de cambio de uso de suelo forestal mediante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de y ahuyentamiento de Fauna.

Por lo tanto, esta Unidad Administrativa advierte que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo 93 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

03579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XI. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0698/2020 de fecha 30 de junio de 2020, 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 "PALMETTO I y II", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido opinión alguna.
- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0907/20 de fecha 08 de octubre de 2020, esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo respecto al proyecto "PALMETTO I y II", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. sin que a la fecha se haya tenido respuesta alguna por parte de esa Dirección. Sin que a la fecha se haya recibido opinión alguna.

7. VISITA TÉCNICA

- XIII. Que de la visita técnica realizada el día 11 de noviembre de 2020, por personal adscrito a esta Unidad Administrativa, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las coordenadas de las superficie de cambio de uso de suelos siguientes: Polígono I V-1: X-513002 Y-2330806; V-2: X-512908 Y-2330823; polígono II V-1 X-513360 Y-2330517 y V-2: X-513041 Y-2330834, mismas que si corresponden con lo presentado en el Documento Técnico Unificado A.
- Se corrobora la superficie de cambio de uso de suelo que corresponde a 13.27 hectáreas del polígono Palmetto I y 18.85 hectáreas del polígono Palmetto II, mismas que se encuentran cubiertas de una vegetación de selva mediana subperennifolia como se describe en el Documento Técnico Unificado A.
- En las superficies solicitadas para cambio de uso de suelo forestal no se observó remoción de vegetación forestal en el recorrido en los predios.
- En las áreas de los polígonos de los Predios Palmetto I y II se observaron superficies con afectación de incendios forestales de años anteriores, mismas que en la propuesta del DTU-A y en la información adicional solicitada, fueron desincorporadas las superficies previamente afectadas en la presente solicitud y únicamente se solicitan las superficies no siniestradas.
- La vegetación forestal de los predios corresponde a una vegetación secundaria misma que se encuentra en proceso de recuperación.
- Las especies de flora que se pretenden remover dentro del área solicitada si corresponde con las manifestadas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- No se observaron otras especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no haya sido reportada en el Documento Técnico Unificado A, en las áreas solicitadas de cambio de uso de suelo, únicamente se observaron la Palma chit y la Palma nacax.
- Se cotejo la información de los sitios 4 con coordenadas X-513483 Y-2330884; y Sitio 13 con coordenadas X-513368 Y-2330878; con cada una de sus fichas de campo que levantaron misma que coincidió la información dasométrica.

8. PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 29579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

- XIV. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 98 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 mediante oficio No. **03/ARRN/1157/2020** de fecha 17 de diciembre de 2020, se notificó al **C. Jaime Eduardo Martínez González**, en su carácter de Apoderado legal de **BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 2193643.27 (dos millones ciento noventa y tres mil seiscientos cuarenta y tres pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **119.46 hectáreas**, de una superficie de **29.1361 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 98 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 **237VIM8Y8YEC** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 18 de enero de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 21 de enero de 2021, el **C. Jaime Eduardo Martínez González** en su carácter de Apoderado Legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,193,643.27 (dos millones ciento noventa y tres mil seiscientos cuarenta y tres pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-1479**.

9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.

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

- Copia simple de la credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral a nombre de Jaime Eduardo Martínez González.
- Copia simple cotejada de la Escritura pública número 24,273 de fecha 18 de octubre de 2005, inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del comercio bajo el folio mercantil número 55049 el día 19 de mayo de 2006, mediante el cual se formalizo el contrato irrevocable de Fideicomiso Traslato de dominio y de administración celebrado entre:
 - 1.- Inmobiliaria y Constructora Villa del Sol" S.A. de C.V. como Fideicomitente A.
 - 2.- "Proyecto Residencial Cumbres Cancún" S.A. de C.V. como Fideicomitente B.
 - 3.- "Banca Mifel" Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Mifel, como la Fiduciaria.

En la declaración Cuarta, apartado D del citado contrato se estableció que para efectos administrativos, de control y de identificación fiscal se le asigna el contrato el número 642/2005.

En la cláusula 4 denominado "De los fines del Fideicomiso" punto 4.1., quedo establecido que la "Fiduciaria" es quien recibe, conserva y administra la propiedad y posesión del patrimonio fideicomitivo y lo destine única y exclusivamente a la consecución de los fines del fideicomiso.

En la cláusula 6, punto 6.1, quedo establecido que el fideicomiso estará vigente por todo el tiempo que sea necesario para alcanzar sus fines, sin exceder el plazo máximo de cincuenta años establecido en la Ley.

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 7,228 de fecha 24 de junio de 2014, relativa al poder general para pleitos y cobranzas y actos administrativos limitado que otorga "Banca Mifel" Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Mifel a favor del C. Jaime Eduardo Martínez González.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

- Copia simple cotejada de la Escritura pública número 14,495 de fecha 11 de marzo de 2019 e inscrita ante el registro público de la propiedad bajo el folio 362254 el 4 de abril de 2019, mediante la cual se formalizó la transmisión de la propiedad en ejecución de fideicomiso, con extinción parcial del mismo, mediante una compraventa a plazos con reconocimiento de adeudo y constitución de hipoteca, entre 1.- Banco Bancrea, S.A., Institución de Banca Múltiple, División Fiduciaria, como fiduciaria del Fideicomiso de Administración Inmobiliaria y Traslato de Dominio con Derecho de Reversión número BA8018, como la "Fiduciaria Enajenante" 2.- "Reserva de BR" S.A. de C.V. como Fideicomitente-Fideicomisaria en el Fideicomiso Bancrea. 3.- "Desarrollos Tres22" S.A. de C.V. como Fideicomisaria en el Fideicomiso Bancrea. 4.- "Banca Mifel" Institución de Banca Múltiple, Grupo financiero Mifel, como Fiduciaria en el Fideicomiso 642/2005, como la "Fiduciaria Adquiriente" 5.- El C. [REDACTED], en su calidad de miembro propietario del comité técnico del Fideicomiso MIFEL.

Respecto del inmueble descrito en el antecedente Tercero como: "Supermanzana Trescientos Treinta y siete, Manzana cero uno, Lote cero uno guion veinte, avenida Barcelona, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, con una Superficie de 189,533.28 m²"

En la declaración Sexta del citado contrato se autorizó a la Fiduciaria Adquiriente a realizar todos los trámites y gestiones necesarias para la obtención de los permisos y licencias respecto del inmueble adquirido.

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 15,456 de fecha 2 de diciembre de 2019 e inscrita ante el registro público de la propiedad bajo folio 393367 el 17 de diciembre de 2019, mediante la cual se formalizó la Compraventa a plazos con reconocimiento de Adeudo y Constitución de Hipoteca entre:

- 1.- La Sociedad "L&D CASA" S.A. de C.V. como la parte vendedora.
- 2.- "Banca Mifel" Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Mifel, como Fiduciaria en el Fideicomiso 642/2005, como la parte Compradora y Deudora.
- 3.- El C. [REDACTED], en su calidad de miembro propietario del comité técnico del Fideicomiso MIFEL.

Respecto del inmueble descrito en el antecedente Tercero como: "Supermanzana Trescientos Treinta y siete, Manzana cero uno, Lote cero uno guion veintidós, ubicado en la localidad de Alfredo V. Bonfil, Municipio de Benito Juárez, con una Superficie de 222,155.22 m²"

En la cláusula Sexta, la parte compradora manifestó que el inmueble motivo de la compraventa será destinado para los usos y destinos de desarrollo inmobiliario y comercialización del mismo, autorizando las fideicomisarias en el Fideicomiso Mifel a la parte compradora a realizar todos los trámites y gestiones necesarios para la obtención de los permisos y licencias necesarios para tal fin.

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- XVI.** Que de conformidad con lo establecido por el artículo 12, fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Lineamiento SEXTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Unidad Administrativa procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

La evaluación de los impactos ambientales se ha dividido en tres etapas: etapa de identificación de los impactos (evaluación cualitativa); 2) etapa de valorización de los impactos (evaluación cuantitativa); y 3) etapa de jerarquización de los impactos (asignación de categorías).

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

De acuerdo con la matriz de causa y efecto, se identificaron 18 posibles interacciones entre los diferentes componentes del medio y las actividades implicadas durante la etapa de cambio de uso del suelo. De los componentes del medio, el suelo, la flora y la fauna serán los elementos que tendrán mayor interacción con el proyecto, por lo que se prevé que serán los recursos que recibirán el mayor número de impactos ambientales que se generarán en esta etapa.

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración, como una segunda etapa de la evaluación. A cada criterio seleccionado para esta valorización, se le asignó un valor numérico y consecuentemente se realizó la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988),

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

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

CONCLUSIONES

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 10 impactos ambientales negativos, de los cuales 7 serán de categoría moderada y 3 de categoría baja o nula. Es de destacarse que, de la evaluación realizada, no se anticipa la generación de algún impacto considerado como significativo o relevante. De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, 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 implica fragmentar un ecosistema, considerando las áreas verdes que se destinarán en el predio, mismas que contarán con flora nativa que brindarán hábitat y refugio a las especies de fauna y que mantendrán la





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

conectividad formando corredores naturales permitiendo la conexión ecosistémica y el flujo genético entre las poblaciones que se distribuyen en la zona de estudio.

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

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecte negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

En términos socioeconómicos la ejecución y desarrollo del proyecto producirá beneficios por la generación de empleos y la derrama económica, lo cual permitirá un aumento en la calidad de vida de los pobladores que se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto.

- XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa 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 3 supuestos establecidos en el artículo 93 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 Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014, **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030 (PMDU-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 17 de abril del 2019; **la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; conforme a lo citado en el Considerando XI, incisos A, B, C, D, E y F de la presente resolución.**

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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 93, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 98, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX 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 el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014, **Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo 2018-2030 (PMDU-BJ)**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 17 de abril del 2019; **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 Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**PALMETTO I y II**", con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; promovido por el **C. Jaime Eduardo Martínez González**, en su carácter de Apoderado legal de **BANCA MIFEL S.A.**





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00578

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005, 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. Jaime Eduardo Martínez González**, en su carácter de Apoderado legal de **BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005**, en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **29.1361 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **29.1361 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"PALMETTO I y II"**, con pretendida ubicación en el Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **29.1361 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Quintana Roo

Cuadro de construcción, Polígono 01 de Cambio de Uso de Suelo

VÉRTICES	X	Y
1	513002.4030	2330806.7594
2	512908.2395	2330823.2310
3	512938.4203	2331020.9377
4	512495.6291	2331098.4200
5	512569.8634	2330671.3452

Cuadro de construcción, Polígono 02 de Cambio de Uso de Suelo

VÉRTICES	X	Y
1	513360.7582	2330517.5498
2	513091.0695	2330834.5180
3	513007.0878	2330808.2260
4	513036.9315	2331003.7087
5	513552.3417	2330913.5300
6	513493.6078	2330528.8380
7	513493.6078	2330528.8389
8	513478.4371	2330528.9502
9	513463.7208	2330526.3760
10	513451.1376	2330521.8597
11	513444.3435	2330518.9431





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

12	513432.7600	2330514.2110
13	513420.5307	2330511.5623
14	513408.0274	2330511.0774
15	513401.6848	2330511.6683

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 el que se presenta en las tablas siguientes, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación:

Predio: Lote 01-20, Supermanzana 337, Manzana 01, Avenida Barcelona; Lote 1-22, Supermanzana 337, Manzana 01, Localidad de Alfredo V. Bonfil, Ciudad de Cancún, Quintana Roo

Código de identificación C-23-005-PAL-001/21

VOLUMEN TOTAL ÁRBOL (ARBÓREO-ARBUSTIVO) LOTE 1-20	
Especies	VTA CUSTF
<i>Bursera simaruba</i>	17.80
<i>Byrsonima bucidifolia</i>	9.39
<i>Cenostigma gaumeri</i>	4.22
<i>Coccoloba barbadensis</i>	19.15
<i>Coccoloba spicata</i>	3.68
<i>Croton reflexifolius</i>	1.73
<i>Diospyros cuneata</i>	4.88
<i>Diphyssa cartagenensis</i>	20.93
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	1.19
<i>Ficus cotinifolia</i>	58.99
<i>Gliricidia sepium</i>	10.11
<i>Gymnanthes lucida</i>	1.38
<i>Gymnopodium floribundum</i>	6.98
<i>Hampea trilobata</i>	4.10
<i>Jatropha gaumeri</i>	0.82
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	7.13
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	445.41
<i>Metopium brownei</i>	74.03
<i>Myrcianthes fragrans</i>	29.64
<i>Nectandra coriacea</i>	1.35
<i>Ottoschulzia pallida</i>	1.42
<i>Piscidia piscipula</i>	2.39
<i>Platymiscium yucatanum</i>	2.21
<i>Plumeria rubra</i>	2.70
<i>Randia longiloba</i>	9.33
<i>Senegalia gaumeri</i>	1.84
<i>Swartzia cubensis</i>	12.88
<i>Thevetia gaumeri</i>	28.16
<i>Thouinia paucidentata</i>	13.30
<i>Vachellia cornigera</i>	0.99
<i>Vitex gaumeri</i>	79.31
TOTALES	877.43

VOLUMEN TOTAL ÁRBOL (ARBÓREO-ARBUSTIVO) LOTE 1-22





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

Especies	VTa CUSTF
<i>Bursera simaruba</i>	47.84
<i>Byrsonima bucidifolia</i>	2.20
<i>Otras hojosas</i>	3.62
<i>Coccoloba barbadensis</i>	11.82
<i>Coccoloba spicata</i>	2.74
<i>Cordia dodecandra</i>	5.84
<i>Croton reflexifolius</i>	3.88
<i>Dendropanax arboreus</i>	1.71
<i>Diospyros cuneata</i>	3.23
<i>Drypetes lateriflora</i>	9.16
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	4.03
<i>Ficus cotinifolia</i>	49.39
<i>Ficus padifolia</i>	5.13
<i>Ficus tecolutensis</i>	1.35
<i>Gliricidia sepium</i>	8.83
<i>Gymnanthes lucida</i>	2.30
<i>Gymnopodium floribundum</i>	0.70
<i>Hampea trilobata</i>	1.14
<i>Jatropha gaumeri</i>	3.79
<i>Krugiodendron ferreum</i>	3.19
<i>Laetia thamnina</i>	7.94
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	24.44
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	142.73
<i>Malpighia glabra</i>	3.43
<i>Manilkara zapota</i>	59.43
<i>Matayba oppositifolia</i>	2.61
<i>Metopium brownei</i>	92.20
<i>Mosannonna depressa</i>	2.74
<i>Myrcianthes fragrans</i>	3.40
<i>Nectandra coriacea</i>	19.68
<i>Ottoschulzia pallida</i>	3.76
<i>Piscidia piscipula</i>	23.95
<i>Pithecellobium stevensonii</i>	13.11
<i>Platymiscium yucatanum</i>	0.26
<i>Pouteria reticulata</i>	2.37
<i>Randia longiloba</i>	1.58
<i>Sabal yapa</i>	2.41
<i>Sebastiania adenophora</i>	3.09
<i>Senegalia gaumeri</i>	3.69
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	1.93
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	20.04
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	8.88
<i>Simarouba amara</i>	1.77
<i>Swartzia cubensis</i>	8.77
<i>Talisia olivaeformis</i>	2.06
<i>Thevetia gaumeri</i>	9.94
<i>Thouinia paucidentata</i>	4.14
<i>Vachellia cornigera</i>	0.60





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

000579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

<i>Vitex gaumeri</i>	87.90
TOTALES	730.74

Especies	No. ind.
Anthurium	50
Chameadora selifrizi	25
Havardia albicans	20
Tradescandia	50
Aristolochia	10

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **5 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Unidad Administrativa la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del 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 **6 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 la Unidad administrativa 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 Unidad Administrativa, atendiendo lo dispuesto en el Resuelve siguiente.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 22579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

NOVENO.- El 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 Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

DECIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad-A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior el promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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

3. Previo a las labores de desmonte y despalle por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como la Iguana espinosa rayada (*Ctenosaura similis*) y la Boa (Boa constrictor) en la categoría de amenazadas; y no endémicas, las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: Palma chit (*Thrinax radiata*) y la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) en calidad de Amenazadas de flora silvestre, así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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.
- Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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 Unidad Administrativa de la SEMARNAT, informes anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTUA.

En lo que corresponde a las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo), deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de **6 años**, conforme se establece en el **Término Sexto** del presente Resolutivo.

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico la empresa **Servicios Ambientales RJ&M, S.C.** con registro **Libro QROO, Tipo VI, Volumen 2, Número 21**, 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 Unidad Administrativa de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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

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

DÉCIMO QUINTO.- En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa, en los términos y para los efectos que establece el artículo 36 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

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 al 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Resolutivo Proyecto "PALMETTO I Y II"

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 del 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 Unidad administrativa, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

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

VIGESIMO SEGUNDO.- Notificar personalmente al **C. Jaime Eduardo Martínez González**, en su carácter de Apoderado legal de **BANCA MIFEL S.A. INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO MIFEL, FIDEICOMISO 642/2005** y/o los CC. Mauricio Iván Espadas Alcocer, Alan Armín Torrez Zamudio, Isidro Becerra de la rosa y Fernanda Odette Corona Aguirre; Autorizados en términos amplios del artículo 19 de la LFPA para oír y recibir notificaciones, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

C.c.p.: **LIC. CRISTINA MARTÍN ARRIETA**- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT- ucc.tramites@semarnat.gob.mx
M. en C. SALOMON DIAS MONDRAGON- Encargado del despacho, Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).
Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. **SEMA**- Ciudad., secretario_sema@qr.gob.mx
Gerencia Estatal de la **CONAFOR** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Unidad Administrativa de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Minutario

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Bitácora: 23/MA-0153/06/20

AGH/YMC/SPA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "PALMETTO I Y II", EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

Las afectaciones a la cobertura vegetal por el desarrollo de un proyecto que implica el cambio de uso del suelo traen consigo la eliminación de las zonas de distribución original de distintas especies de flora silvestre que ahí habitan; lo cual puede tener consecuencias adversas, ya que a su vez provee de hábitat, refugio y alimento a la fauna que ahí se desarrolla.

La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies. De flora silvestre y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La reubicación de las plantas, posterior a su rescate y mantenimiento, desde un lugar geográfico a otro, es cada vez más utilizado como parte de las estrategias destinadas a resolver los impactos ambientales que se generan por el desarrollo de proyectos de diferente índole.

Previo a la revisión de las metodologías y criterios involucrados en la evaluación y monitoreo de la Flora y la Vegetación es necesario definir algunos conceptos básicos:

En primer lugar, es necesario establecer la diferencia conceptual entre Flora y Vegetación. La vegetación se refiere a los aspectos cuantitativos de la arquitectura vegetal, es decir su distribución horizontal y vertical sobre la superficie, mientras que la flora corresponde a la definición cualitativa de esta arquitectura, referido a las especies componentes de ella.

El objeto del estudio de la vegetación son las comunidades vegetales, su estructura y composición florística; mientras que para la flora el objeto de estudio son el conjunto de especies presentes en un lugar o área dada.

Tomando en consideración lo anterior, se tiene que este Programa se centra y toma como objeto de estudio a la flora silvestre, es decir, a las especies que componen el ecosistema que será afectado con el cambio de uso del suelo, a saber, Matorral costero.

2. UBICACIÓN DEL PREDIO

El proyecto se pretende desarrollar dentro de los lotes 1-20 y 1-22 de la Manzana 1, Supermanzana 337, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; y cuentan con una superficie total de 411,688.50 m².

3. OBJETIVO GENERAL

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

Objetivos particulares

- Rescate y trasplante en vivero de las especies silvestres nativas de interés para reforestación, (plántulas y juveniles) de leñosas.
- Rescate de todas las especies vegetales presentes dentro de la NOM-05-SEMARNAT-2010.
- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00578

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

- Reincorporar los ejemplares rescatados a las áreas destinadas para reforestación y ajardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

4. METAS

Rescatar el mayor porcentaje de ejemplares de flora silvestre que pudieran verse afectados con el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar su permanencia en el sistema ambiental, con particular énfasis en las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

El programa de colecta de flora incluye la colecta de ejemplares cuyas especies están referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección, así como los ejemplares de las especies de importancia ecológica, con base en la caracterización florística del predio.

5. METODOLOGÍA DE RESCATE

Técnica de banqueo

Esta técnica se utilizará para la extracción de plantas enteras, es decir, desde la raíz hasta el ápice de la última rama con proyección vertical. Las actividades que se deben llevar a cabo en el desarrollo de esta técnica se describen en los siguientes apartados.

Construcción de zanja

En la primera etapa del banqueo se hará una zanja alrededor de la planta con el fin de formar un cepellón donde quedarán confinadas las raíces que le servirán al árbol para afianzarse al nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro del cepellón debe ser 9 veces el diámetro del tronco del árbol, medido 30 cm arriba del cuello de la raíz. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 0.75 a 1 metro.

Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si el cepellón tiene 3 metros en la parte superior, su base puede tener 2 metros. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea.

Remoción

La remoción de cada ejemplar se realizará dependiendo de su talla, es así que, para ejemplares menores a 1 metro de altura, la remoción se podrá realizar de manera manual por una sola persona; para ejemplares entre 1 y 2 metros la remoción también se puede realizar en forma manual, pero entre dos o más personas y con ayuda de herramientas como palas o azadones.

Transporte

El método empleado en el transporte de la planta de un lugar a otro dependerá de la distancia, de las facilidades que se disponga, de las dificultades de la ruta y del tamaño del ejemplar rescatado. Deben amarrarse y envolverse las ramas para protegerlas del viento y el sol.

Los ejemplares pequeños pueden ser transportados manualmente con la ayuda de una carretilla o con un "diablito"; los de talla grande pueden ser cargados al hombro por dos personas, o en casos extremos con la ayuda de un trascabo.

Los árboles no deben levantarse del tronco, ya que esto le causa daño a la corteza y al cepellón. Las cadenas, o preferentemente una eslinga, deben colocarse alrededor del cepellón y atarse al trascabo, cuando se decida utilizar este equipo. Una vez fuera del hoyo, puede terminarse de amarrar la parte inferior del cepellón.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

03578

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

En el caso particular del proyecto, considerando que las plantas removidas serán resguardadas temporalmente dentro del mismo predio (en vivero), se estima que las distancias a recorrer serán mínimas, por lo que dicho transporte se realizará en forma manual, al hombro o con carretillas o diablitos.

Embolsado

Una vez transportado el ejemplar o los ejemplares rescatados al vivero temporal, se deberá envolver el cepellón con un material que lo proteja de roturas y de la desecación, como bolsas de vivero. El tamaño de las bolsas de vivero dependerá del tamaño del cepellón de la planta.

Recolección por material de propagación (estaqueo)

Esta técnica se utilizará para la recolección de material de propagación, y únicamente se aplicará para la obtención de estacas, ya que en la práctica los individuos que se han propagado con esta técnica han demostrado un excelente crecimiento y sobrevivencia al proceso. Las actividades que involucra esta técnica se describen en los siguientes apartados.

Corte de la estaca

Las estacas son partes vegetativas de las plantas tales como raíces, ramas, brotes u hojas, capaces de generar nuevas plantas. Se utilizarán segmentos de ramas que contengan yemas terminales o laterales que colocadas en condiciones apropiadas desarrollan raíces adventicias produciendo nuevas plantas, descartando las ramas internas pequeñas y débiles.

Se deben tomar en cuenta varios factores como estar bien seguros de la especie, que el individuo esté libre de plagas y enfermedades y finalmente que se encuentre en el estado fisiológico adecuado, de manera que las estacas que se tomen tengan probabilidades de enraizar. El corte debe ser basal justo debajo de un nudo y el apical de 1,5 a 2 centímetros sobre el otro nudo, por lo que cada estaca debe contener por lo menos dos nudos. El diámetro de la estaca puede variar entre 0.5 y 5 centímetros.

Es importante que el material para estacas sea obtenido de las partes jóvenes con un período de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana. Las estacas se deben hacer de unos 15 a 75 cm de largo, quitando las hojas de la mitad inferior.

Las hojas de las ramas de donde se obtendrán los cortes deben tener entre 8 y 10 cm de largo, de lo contrario hay que reducir el área foliar, debido a que hojas muy grandes favorecen la pérdida de agua y las muy pequeñas no producen suficientes carbohidratos u otras sustancias necesarias para que el corte sobreviva. Se puede reducir el área foliar cortando las hojas con unas tijeras y cuidando que el tejido no se dañe por machacamiento o estrujamiento.

Manejo del material vegetativo

Después de tomar el material de la planta madre se debe manejar con prontitud para evitar daños que puedan afectar su enraizamiento; deberá ser trasplantado en forma inmediata, para lo cual se deberá acondicionar la bolsa de vivero con sustrato que contenga suficiente drenaje para permitir el crecimiento de las nuevas raíces. La prontitud del embolsado evitará la pérdida de sabia que es de vital importancia para el crecimiento de la nueva planta.

Transporte

[Handwritten signature]





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

El material de propagación debe ser protegido del sol todo el tiempo, para lo que es necesario cubrir las bases con tela o algún material que guarde la humedad. Debido a las cortas distancias que se tendrán que recorrer desde el sitio de corte de la estaca al vivero, el transporte se realizará en forma manual con carretillas o diablitos.

Aplicación de enraizador

No todas las plantas tienen la capacidad de enraizar espontáneamente, por lo que a veces es necesario aplicar sustancias hormonales que provoquen la formación de raíces. Las auxinas son hormonas reguladoras del crecimiento vegetal y, en dosis muy pequeñas, regulan los procesos fisiológicos de las plantas. Las hay de origen natural, como el ácido indolacético, el cual estimula la formación y el desarrollo de las raíces cuando se aplican en la base de las estacas.

La función de las auxinas en la promoción del enraizamiento tiene que ver con la división y crecimiento celular, la atracción de nutrientes y de otras sustancias al sitio de aplicación, además de las relaciones hídricas y fotosintéticas de las estacas, entre otros aspectos.

Un método sencillo es la aplicación de la hormona por medio del remojo de la base de las estacas (de 2 a 3 cm) en soluciones acuosas y con bajas concentraciones de auxina (de 4 a 12 horas), según las instrucciones de los preparados comerciales. Sin embargo, este método es lento y poco exacto, difícil de realizar cuando los cortes son numerosos y algunas veces las hojas se marchitan durante el proceso; entonces se puede recurrir a las auxinas disponibles en aerosol.

Para las especies forestales tropicales se recomienda la inmersión de la base de las estacas en soluciones de AIB al 4% en alcohol etílico como solvente, por periodos muy cortos (5 segundos). Posteriormente se acomoda la base de la estaca en aire frío para evaporar el alcohol, antes de colocarlas en el propagador.

Lugares de Acopio

Como área para el acopio de las plantas que serán rescatadas previo al cambio de uso del suelo, se propone unos de los polígonos que se destinará como área verde, como se muestra en el plano de la página siguiente.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

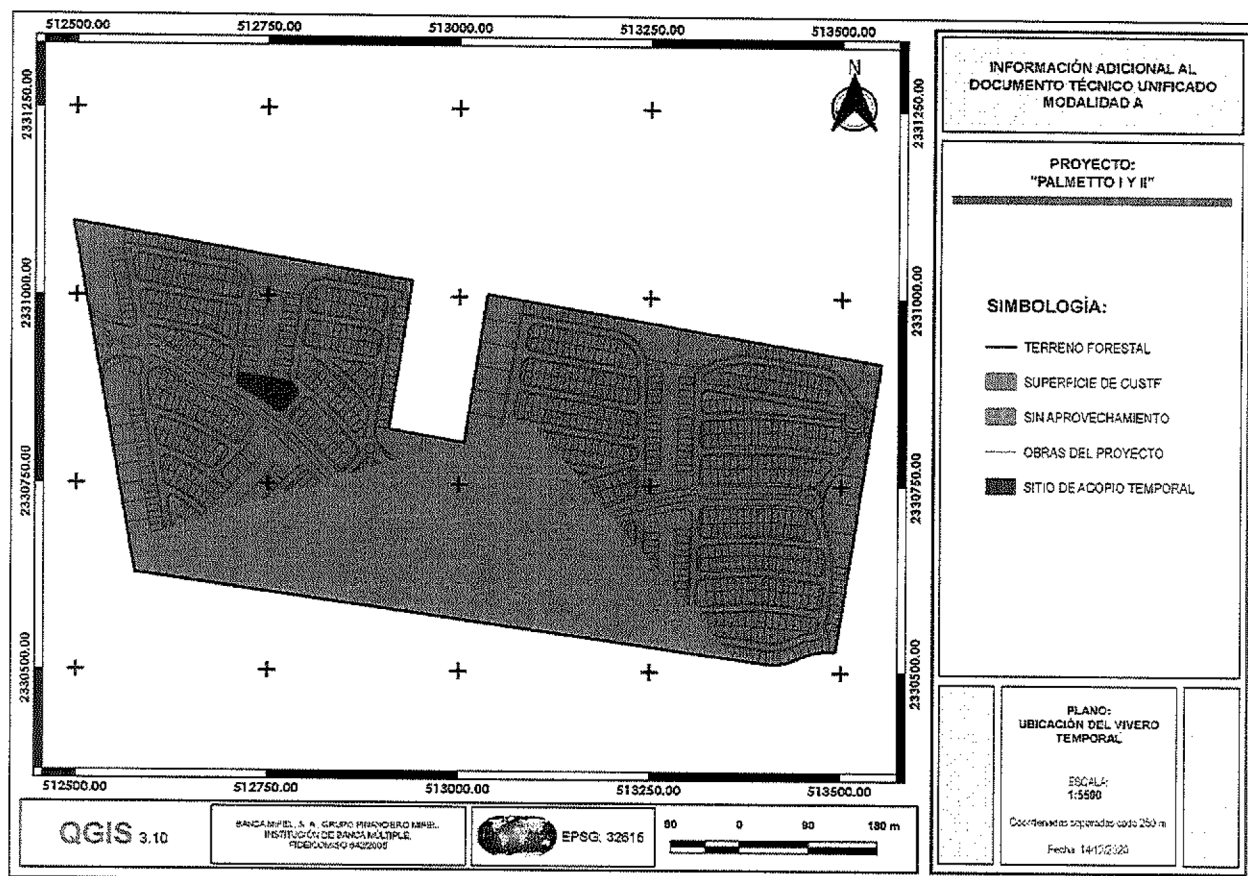


Figura 1.- Sitio de Acopio de la vegetación a Rescatar

Especies objetivo

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies seleccionadas para el rescate, así como el número de individuos por especie y por talla.

ESPECIES	Talla (m)			# Total de Individuos
	0.10 - 0.50	0.50 - 1	<1 - 2	
<i>Mosannonna depressa</i>	0	10	0	10
<i>Plumeria rubra</i>	0	20	20	40
<i>Thevetia gaumeri</i>	25	25	25	75
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	25	25	0	50
<i>Dendropanax arboreus</i>	20	20	20	60
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	0	25	25	50
<i>Coccothrinax readii</i>	50	50	50	150
<i>Sabal yapa</i>	25	25	25	75
<i>Thrinax radiata</i>	50	50	50	150
<i>Aristolochia pentandra</i>	10	0	0	10
<i>Cordia dodecandra</i>	10	10	10	30
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	0	0	30	30





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

<i>Tradescantia spathacea</i>	25	25	0	50
<i>Diospyros cuneata</i>	10	10	0	20
<i>Croton reflexifolius</i>	10	10	10	30
<i>Gymnanthes lucida</i>	25	25	25	75
<i>Jatropha gaumeri</i>	25	25	0	50
<i>Sebastiania adenophora</i>	25	25	0	50
<i>Bahuhinia divaricata</i>	25	25	25	75
<i>Bahuhinia jenningsii</i>	25	25	25	75
<i>Cenostigma gaumeri</i>	25	25	0	50
<i>Diphysa cartagenensis</i>	25	25	0	50
<i>Gliricidia sepium</i>	25	25	0	50
<i>Havardia albicans</i>	10	10	0	20
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	25	25	25	75
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	25	25	25	75
<i>Piscidia piscipula</i>	25	25	25	75
<i>Pithecellobium stevensonii</i>	10	10	0	20
<i>Platymiscium yucatanum</i>	25	25	0	50
<i>Senegalia gaumeri</i>	10	0	0	10
<i>Swartzia cubensis</i>	25	25	25	75
<i>Ottoschulzia pallida</i>	10	0	0	10
<i>Vitex gaumeri</i>	25	25	25	75
<i>Nectandra coriacea</i>	25	25	25	75
<i>Byrsonima bucidifolia</i>	25	25	0	50
<i>Malpighia glabra</i>	10	10	0	20
<i>Ceiba pentandra</i>	0	15	15	30
<i>Hampea trilobata</i>	50	50	50	150
<i>Malvaviscus arboreus</i>	50	50	50	150
<i>Ardisia escallonioides</i>	25	25	25	75
<i>Myrcianthes fragrans</i>	25	25	0	50
<i>Neea psychotrioides</i>	10	10	10	30
<i>Coccoloba barbadensis</i>	50	50	50	150
<i>Coccoloba spicata</i>	50	50	50	150
<i>Gymnopodium floribundum</i>	25	25	25	75
<i>Drypetes lateriflora</i>	10	0	0	10
<i>Krugiodendron ferreum</i>	10	0	0	10
<i>Guettarda combsii</i>	25	25	25	75
<i>Psychotria nervosa</i>	50	50	50	150
<i>Randia longiloba</i>	25	25	0	50
<i>Esenbeckia berlandieri</i>	10	0	0	10
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	10	0	0	10
<i>Laetia thamnia</i>	10	0	0	10
<i>Matayba oppositifolia</i>	10	0	0	10
<i>Talisia olivaeformis</i>	25	25	25	75
<i>Thouinia paucidentata</i>	10	0	0	10
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	25	25	25	75
<i>Manilkara zapota</i>	50	50	50	150
<i>Pouteria campechiana</i>	25	25	25	75
<i>Pouteria reticulata</i>	10	10	0	20
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	10	10	0	20
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	10	10	0	20
<i>Simarouba amara</i>	25	25	25	75





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

00579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

Lantana camara	25	25	25	75
Total	1,370	1,340	1,015	3,725

De acuerdo con los datos presentados en la tabla anterior, se pretende llevar a cabo el rescate mediante la técnica de banco de 3,725 plantas correspondientes a 64 especies del total que compone la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF. Así mismo, se propone el rescate de material de propagación correspondiente a 250 estacas para 4 especies, lo que arroja un total de 3,975 plantas correspondientes a 68 especies.

6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

La densidad de siembra se calculó considerando el sistema de sembrado de "trazado cuadrado". Este sistema consiste básicamente en sembrar de dos a más hileras de plantas de manera paralela, dejando un espacio entre cada hilera y entre cada planta, a la distancia deseada, a continuación, se realiza el cálculo de la densidad de siembra, misma que se define como el número de individuos a plantar por metro cuadrado. Esta variable se estimó aplicando la siguiente fórmula (Arriaga et al, 1994):

FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA	
$N_1 = \frac{S}{(dH)(dP)}$	Donde: N ₁ = Número de plantas. S = Área de reubicación (m ²) dH = Distancia entre hileras (m) dP = Distancia entre plantas de una misma hilera (m)

Sustituyendo los valores de cada variable, de acuerdo con los objetivos del presente programa se tiene lo siguiente:

CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA	
Área de reubicación = 2,434.96 m ² (áreas verdes) Distancia entre hileras = 1 m Distancia entre plantas de una misma hilera = 1 m	$N_1 = \frac{2,434.96}{(1)(1)}$

Aplicando la formula se obtiene los siguientes resultados:

CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA	
$N_1 = \frac{2,434.96}{1}$	$N_1 = 2,434.96$

Con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la fórmula, se tiene una densidad de siembra de 4,778.28 plantas en 4,778.28 m² de áreas verdes, es decir, 1 planta por cada metro cuadrado; lo que se considera suficiente para reubicar las 3,975 plantas que se proponen rescatar.

7. ACCIONES PARA ASEGURAR EL 80% DE SUPERVIVENCIA

Riego

Después del rescate y reubicación en el vivero, la superficie del suelo debe mantenerse húmeda, pues la pérdida excesiva de humedad puede ocasionar que las plantas se deshidraten, disminuyendo de esta manera sus probabilidades de sobrevivencia. Sin embargo, considerando que nos encontramos en temporada de lluvias, la disponibilidad de agua se asume que estará asegurada, no obstante, en el caso de que las lluvias no





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021

22579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

sean suficientes para mantener húmeda la superficie del suelo en las bolsas, se realizarán riegos periódicos, dependiendo de la demanda del recurso. Cuando esto ocurra, independientemente del tipo de riego y el equipo que se utilice, se seguirán las siguientes recomendaciones:

- 1) Cuando se aplique el riego, se deberá controlar la caída del chorro de agua en la superficie del suelo, a fin de evitar la erosión de las bolsas.
- 2) El chorro de agua no deberá salir con mucha presión y no deberá caer directamente sobre las bolsas, pues la fuerza del agua puede ocasionar que el sistema radicular de la plántula sea desenterrado y quede expuesto, lo que provocaría su desecación.
- 3) El riego no deberá provocar exceso de humedad, pues se puede promover el crecimiento de organismos patógenos como insectos y hongos. Por ello, la humedad debe ser cercana a la capacidad de campo, es decir, la tierra debe estar húmeda como para no soltar polvo, pero sin que presente un aspecto macizo o duro (Arriaga et al, 1994).
- 4) Los riegos no deben aplicarse en la hora de mayor incidencia de calor, lo cual ocurre generalmente entre las once de la mañana y las tres de la tarde, puesto que esto aumenta considerablemente la evapotranspiración y provoca lesiones en las plantas. Es por ello por lo que el riego se realizará en las primeras horas de la mañana y en las últimas horas de la tarde, siempre fuera del horario de mayor incidencia de calor.

Deshierbe

Esta actividad consistirá en eliminar con machete y otras herramientas agrícolas, las plantas que cubren el terreno consideradas como malezas o especies secundarias oportunistas, ya que el control de estas plantas evitará que sus semillas caigan en las bolsas y puedan germinar, por esto se recomienda tomar medidas adicionales, sin embargo, en ningún caso se contemplará el uso de herbicidas. Esta actividad deberá realizarse siguiendo las recomendaciones que a continuación se enlistan:

- 1) El deshierbe deberá realizarse de manera manual y selectiva.
- 2) La materia orgánica proveniente del deshierbe deberá ser acumulada en el sitio a manera de cubierta protectora.
- 3) El deshierbe deberá ser continuo a fin de evitar problemas de competencia por luz, agua y nutrientes. Adicionalmente, con esta actividad se asegura un mayor control sobre los depredadores de las plántulas.

Poda

Esta actividad, además de tener efectos benéficos en el crecimiento de las plantas, se ha demostrado que cuando es efectuada de manera adecuada, puede promover un desarrollo vigoroso de las ramas y el follaje (Arriaga et al, 1994). Esta actividad se realizará de manera selectiva, específicamente sobre aquellas ramas y hojas que presenten indicios de alguna patología, la presencia de plagas, o por presentar un estado de pudrición o secado. Es importante tener especial cuidado en la frecuencia de poda, además de tener cuidado en dejar siempre ramas que garanticen la adecuada actividad fotosintética de la planta.

Al realizar la poda, deberán eliminarse aquellas plantas epífitas que crezcan sobre las plantas, tales como bejucos, a fin de que alcancen su capacidad máxima de crecimiento. Las investigaciones muestran que el crecimiento de árboles libres de bejucos es dos veces mayor que el crecimiento de árboles con bejucos en la copa (Consideraciones para Árboles Semilleros en Bosques Tropicales bajo Manejo en Bolivia, 2003).

Establecimiento de nuevas plantaciones

Esta actividad sólo se realizará cuando se registren pérdidas en el número de individuos rescatados, con la finalidad de remplazar aquellas plantas que hayan muerto durante la etapa de adaptación y establecimiento. Dicha restitución deberá realizarse siguiendo todos y cada uno de los pasos descritos, respetando en todo momento la proporción de plantas por especie, así como la densidad de siembra.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021 00579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETTO I Y II"

Señalización

Una vez concluida la reubicación de las plantas en el vivero, este deberá delimitarse a fin de impedir el paso hacia dicha zona y promover su conservación. Dicha delimitación podrá realizarse empleando cinta precautoria con la leyenda "prohibido el paso", con malla electrosoldada, o cualquier otro material de características similares que reduzcan los costos de operación.

8. SITIO DE REUBICACIÓN

Como área de reubicación se propone la superficie de 3,681.446 m² que se tienen proyectados como áreas verdes del proyecto, ya que posee el mismo ecosistema que el que será aprovechado, como se muestra en el siguiente plano.

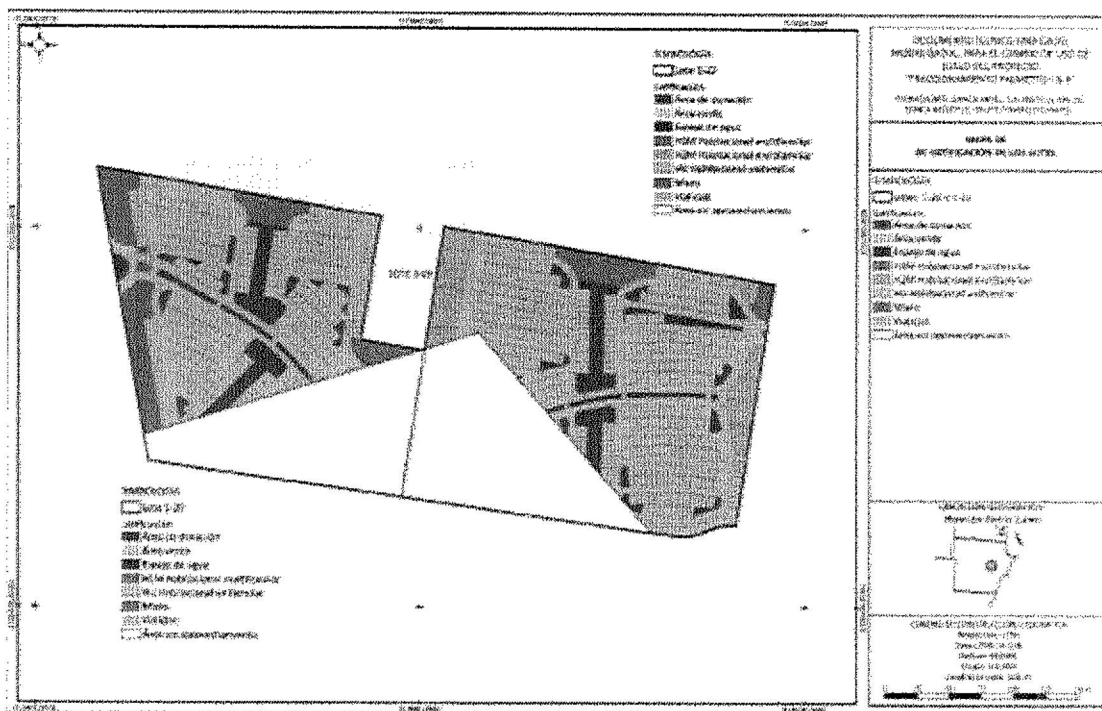


Figura 2.- Sitios de Reubicación de Flora rescatada

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El rescate de la vegetación se pretende ejecutar en un lapso de 1 mes considerando la cantidad de plantas que deberán ser rescatadas. El rescate se realizará en forma previa a la realización de cualquier actividad proyectada, tal como se indica en la siguiente tabla:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0224/2021*

00579

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora "PALMETO I Y II"

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trazo y delimitación												
Identificación de los ejemplares a ser rescatados												
Recolección de las plantas (método de banqueo)												
Recolección de material de propagación												
Traslado de los ejemplares rescatados al vivero												
Mantenimiento de las plantas en vivero												
Reubicación de las plantas rescatadas												

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDADES	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
Reubicación de las plantas rescatadas						
Mantenimiento de las plantas reubicadas						
Monitoreo de las plantas reubicadas						

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia con ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte".

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

C. c. p. Minutario

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Bitácora: 23/MA-0153/06/20

ACH/YMO/SPA

