

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Cambio de Uso de suelo. Modalidad A (SEMARNAT-03- 066), bitácora No. 23/MA-0063-05-15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma y nombre de tercero autorizado para recibir notificaciones, en página 1 y 100.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

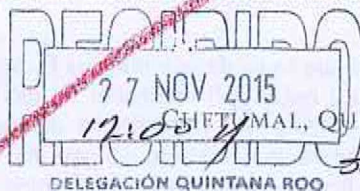
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

712



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

23 NOV 2015

Recibi original

INMOBILIARIA HABITACIONAL PENINSULAR, S.A. DE C.V.
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN
C. LUIS ALBERTO MONTALVO MILLET.
AV. ACANCHE, MZ 02, LOTE 03, PISO 3-B, SMZ 11,
EN CANCÚN, MUNICIPIO BENITO JUÁREZ,
ESTADO DE QUINTANA ROO, C. P. 77504.
PRESENTE.



Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 41-02**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **1.1933 hectáreas** del proyecto **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

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



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

Página 1 de 100

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

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado nombrado por el Secretario como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de fecha 6 de Mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, y

RESULTANDO

1. Que el 11 de Mayo de 2015, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 6 de Mayo de 2015, mediante el cual el **C. Luis Alberto Montalvo Millet** en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **Lote 41-02**, 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-0063/05/15**.
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0886/15-2175** de fecha 14 de mayo de 2015, se solicitó a la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.



3. Que el 14 de Mayo de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que trámites unificados, objeto del presente Acuerdo, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/020/15** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 07 al 13 de mayo de 2015 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
4. Que el día 14 de Mayo de 2015, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades de Q. Roo**, de fecha 14 de Mayo de 2015.
5. Mediante escrito de fecha 22 de Mayo de 2015, recibido el 21 de Mayo de 2015, la **C. Minerva Rosette PerezVargas**, solicito la disposición al público en relación al proyecto **Lote 41-02**.
6. Que el 25 de Mayo de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
7. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0962/15-2385** de fecha 26 de Mayo de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las



autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.

8. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0963/15-2386** de fecha 26 de Mayo de 2015, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **Lote 41-02**.
9. El 27 de mayo de 2015, se emitió el Acta Circunstanciada **CPF/008/15** con la finalidad de iniciar el proceso de consulta pública del proyecto **Lote 41-02**.
10. Mediante oficio **No. 03/ARRN/0982/15-2431** de fecha 28 de Mayo de 2015, se le hizo de su conocimiento a la **C. Minerva Rosette PerezVargas**, que el proyecto **Lote 41-02**, sobre la disposición al público del proyecto en comento.
11. Mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/1084/15** de fecha 29 de mayo de 2015, recibido el 04 de Junio del presente año, la Delegación de **PROFEPA** en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto.
12. El 15 de Junio de 2015, se recibió el Acta de la Décima Cuarta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XIV/2015**, la cual en su acuerdo **CTCUSTF/XIV/02/2015** se señala darse por enterado y recomienda que se cumpla con los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos, Quintana Roo.
13. A través de oficio **No. 03/ARRN/1106/15-2723** de fecha 18 de Junio de 2015, se notificó al C. Luis Alberto Montalvo Millet que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.
14. Que el día 23 de Junio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 22 de Junio de 2015, a través del cual la **C. Minerva Rosette Perezvargas** (CEMDA), presentó comentarios en relación al proyecto, con fundamento en lo establecido por el artículo 34, fracción IV de la LGEEPA.
15. El 30 de Junio de 2015, se realizó la visita al predio ubicado en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto

Morelos, donde se pretende desarrollar el proyecto **Lote 41-02**.

16. Que el día 13 de Julio de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1230/15-2976** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó al promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
17. Que el día 17 de septiembre de 2015, el **C. Reynaldo Martínez López** en representación del **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 01 de Septiembre de 2015, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/1230/15-2976 de fecha 13 de Julio de 2015 señalado en el Resultando que antecede.
18. Que el 22 de Septiembre de 2015, mediante oficio **No. 03/ARRN/1543/15-3874**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
19. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1718/15-4379** de fecha 23 de Octubre de 2015, se notificó al **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la **empresa Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 85,460.41 (ochenta y cinco mil cuatrocientos sesenta pesos 41/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.65 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23MCWTP8GTKY** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
20. Que mediante escrito de fecha 02 de Noviembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 09 de Noviembre de 2015, el **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su

carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, presento original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 85,460.41 (ochenta y cinco mil cuatrocientos sesenta pesos 41/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.

21. Que a la fecha la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), no ha emitido su opinión técnica con respecto al proyecto denominado **Lote 41-02**.

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

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

estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

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

será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 6 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.

- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (**DTU-A**), del proyecto **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, bajo lo establecido en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 27 de Febrero del 2014), así como el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de Mayo de 2009); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII. Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se



asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente. De lo anterior, cabe hacer mención que el 27 de mayo de 2015 se puso a disposición del público el proyecto **Lote 41-02**, dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al **proyecto**, por lo que de acuerdo a lo anterior dicho plazo venció el 24 de junio de 2015.

- VIII. Que el 23 de Junio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal el de fecha 22 de Junio de 2015, mediante el cual la **C. Minerva Rosette Perezvargas** (CEMDA), presentó observaciones en relación al proyecto, por lo cual de acuerdo con lo citado en el Considerando anterior, el escrito en comento fue presentado en tiempo.
- IX. Siendo que el artículo 41, fracción IV del REIA establece que "La secretaria consignará en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas...", por lo que en acatamiento a tal disposición, esta Delegación Federal, cita a continuación el comunicado mediante el cual fueron externadas observaciones al proyecto, según lo señalado en el Resultado XVII de la presente resolución, incorporando las observaciones de esta Delegación Federal e integrándolas al expediente técnico administrativo correspondiente:

COMENTARIOS AL TRÁMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL MODALIDAD A DEL PROYECTO DENOMINADO LOTE 41-02, PRESENTADO POR INMOBILIARIA HABITACIONAL PENINSULAR S.A. DE C.V. CON NÚMERO DE BITÁCORA 23/MA-0063/05/15.

INCORRECTA Y DEFICIENTE VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES APLICABLES.

Como parte de las obligaciones jurídico ambientales que revisten a los proyectos que pretenden obtener ante la SEMARNAT la autorización en materia de impacto ambiental en cualquiera de sus modalidades, existe la obligación de cumplir cabalmente con los preceptos normativos aplicables al caso específico, ello con el fin de garantizar que el proyecto que se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental no transgrede las políticas ambientales adoptadas por el Estado Mexicano ni las diversas leyes, Reglamentos, Tratados Internacionales, Normas Oficiales, Planes, programas y demás instrumentos aplicables; así como garantizar que el desarrollo de las obras y actividades propuestas sean compatibles con las especies de flora y fauna que habitan en el sitio pretendido y que los impactos ambientales, directos y/o indirectos no ponen en riesgo dichas especies.



El proyecto que nos ocupa fue sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante esta H. autoridad, mediante el trámite conocido como Documento Técnico Unificado Modalidad A, con el fin de obtener el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondientes a selva mediana sub-perennifolia, a través de la remoción de la vegetación en una superficie de 11,993.44m² (1.19has) equivalente al 61.20% de la superficie total del predio que es de 19,499.74 m², ubicado en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02 de la reserva territorial del IPAE, localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, para su ulterior aprovechamiento mediante un uso comercial. Asimismo, el predio de interés se encuentra comprendido en su totalidad dentro de la UGA 28, denominada Centro de Población de puerto Morelos. Sin embargo, argumentan que el proyecto solo implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción de vegetación forestal, misma que debe ser evaluada por la Federación, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; que lo concerniente a las etapas posteriores del proyecto, será sometido a evaluación del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA).

Al respecto, cabe señalar que la promovente es omisa en detallar lo que denomina ulterior aprovechamiento mediante uso comercial, es decir no proporciona información relacionada a las obras y actividades planeadas para el proyecto, lo que resulta necesario especificar para que esta Autoridad pueda conocer, analizar y determinar si también le compete pronunciarse respecto de tales obras y actividades que se pretenden desarrollar para el proyecto y que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y demás legislación ambiental a nivel federal establecen, por lo que deberá solicitarse a la promovente la información concerniente a las obras y actividades que tiene programado llevar a cabo para subsanar dicha deficiencia.

Al no evaluar los impactos ambientales que producirían la construcción y operación del proyecto por parte de la autoridad competente, se podrá generar un riesgo inminente de desequilibrio ecológico y un daño ambiental, el cual puede resultar irreparable, por lo que la Autoridad reguladora y garante del derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar...

... Aunado a lo anterior, tenemos que el proyecto se encuentra dentro de la Región marina Prioritaria número 63 denominada Punta Maroma-Punta Nizuc, designada por la CONABIO, misma que cuenta con una extensión de 1005 km², de lo que la promovente argumentó que el proyecto no contribuye con la problemática que acontece en la región marina en comento...

... En este sentido, la CONABIO tiene diversos objetivos para cumplir con las funciones y compromisos nacionales e internacionales que México ha adquirido. Entre dichos objetivos está el desarrollar un marco de referencia para contribuir a la planificación, conservación y manejo sustentable de los ambientes marinos y costeros...

... En este sentido, el hecho de que la CONABIO haya decretado la región marina Prioritaria (RMP) número 63 denominada Punta Maroma – Punta Nizuc, con lleva el hecho de que se

trata de una zona de alta biodiversidad que exige medidas de conservación y manejo sustentable. Ahora bien, con la designación de RMP y su rango de extensión de dicha región, donde cae el proyecto, es dable considerar la zona del proyecto y toda la que comprende la RMP en comento, como ecosistema costero, que de conformidad con el artículo 28 fracción IX de la LGEEPA y 5 inciso Q) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, requiere de autorización en materia de impacto ambiental para su construcción y operación...

...Como ya se ha señalado, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de evaluación del Impacto Ambiental, exigen a la promovente someter todo su proyecto al procedimiento de evaluación de procedimiento ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por tratarse de trabajos de remoción total de la vegetación para obras y actividades aún desconocidas en un ecosistema costero.

Valor económico de los servicios ambientales.

La selva mediana secundaria con la que cuenta el área propuesta para realizar el proyecto genera beneficios a las comunidades, no solo al municipio de solidaridad si no a nivel global. Cuando se tala la selva, el bióxido de carbono contenido en los árboles y la tierra es liberado, calentando la atmósfera con un costo en el 2008 de \$ 43-63 billones de dólares al año (Tivedi et al., 2008). La tala de 1.07 hectáreas contribuirá de manera negativa al cambio climático y sus efectos se ven hoy en día en la inundación en las zonas urbanas a consecuencia de la mala planeación y/o construcción...

...

Vegetación Secundaria.

Una justificación común a la hora de solicitar los cambios de uso de suelo forestales, es subestimar la importancia de la función de la vegetación por ser de origen secundario y los servicios ambientales que ésta provee. Investigaciones recientes señalan que la extensión de los bosques secundarios se ha incrementado significativamente, llegando a ser el principal tipo de bosque en varias regiones tropicales...

...En bosques secundarios derivados de selva mediana sub-perennifolia intervenida por el sistema RTQ de la Península de Yucatán, se pueden encontrar especies como Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*) que es un especie muy abundante y de importancia económica al igual que *Brosium alicastrum*, *Metopium brownei*, *Bursera simaruba* y *Guaiaacum sanctum* (Chan, 2010), especies presentes en la zona donde se pretende realizar dicho proyecto.

Afectación a ecosistemas costeros.

El proyecto Lote 41-02 no establece que tipo de actividades realizará, además de que manifiesta en la página 8 de la Manifestación de Impacto Ambiental, que no cuenta con servicio de agua potable y por consiguiente tampoco cuenta con servicio de drenaje. La

falta de estos servicios, principalmente el de drenaje, representa una incertidumbre respecto al manejo que pudieran tener las aguas residuales que en un momento se generen.

La contaminación de los mantos freáticos a lo largo de la Península de Yucatán, es un problema que crece día a día, causado por el incremento exponencial de los desarrollos turísticos, el aumento de las manchas urbanas y el manejo inadecuado de los residuos sólidos y las aguas residuales (Beddows, 2002; Beddows et al., 2007). Esta contaminación afecta directamente las reservas de agua potable disponibles en el acuífero de Yucatán, de la cual se extrae el recurso hídrico para abastecer las necesidades de toda la entidad...

...El predio propuesto a evaluación se encuentra a una distancia de 2.3 km de la costa, por lo que considerando los flujos de la península que son en dirección de tierra adentro hacia el mar, como se observa en la figura publicada por Prado Roque de la gerencia Regional de la Península de Yucatán de CONAGUA y en consideración de que la velocidad promedio del acuífero es de 6.5 km al día según lo reportado por Beddows (2003) y Gondwe (et al.), podremos concluir que los impactos causados al acuífero en el predio repercutirán directamente en el ecosistema costero.

Afectación a especies protegidas por la Legislación Mexicana.

La NOM-059-SEMARNAT-2010, tiene por objetivo identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en el República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes...

...Asimismo, esta norma establece a partir del numeral 2.2 cuales son las consideraciones de la Norma Oficial Mexicana para definir las categorías de riesgo que existen por cada especie...

...La operación del proyecto que propone el promovente afectará directamente el hábitat de las especies, por lo que sus actividades deben ser reguladas internamente a fin de asegurar la conservación de la especie y su hábitat...

...En el caso de que el inventario ambiental reporte la presencia de especies en algún status de protección, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se deberá consultar la Ley General de Vida Silvestre, a efecto de determinar las medidas que pueden aplicar para asegurar la preservación de los ejemplares respectivos...

...En este mismo contexto, la promovente manifiesta que los muestreos de fauna fueron realizados durante una semana en 20 puntos, lo cual no es representativo para las poblaciones de fauna que habitan en estas selvas durante todo el año, por lo que existe la incertidumbre de aquellas especies que no han sido incluidas dentro de sus listados y que pudieran ser afectadas por la operación de la obra...

...



Requisitos para el cambio de uso de suelo.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, además de los requisitos exigidos en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento, para el otorgamiento de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se requiere de 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...

...Es importante mencionar que en el presente asunto, no se cuenta con la opinión técnica de los miembros del consejo estatal forestal, ni con 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...

...Los cambios de uso de suelo, son uno de los principales factores que inciden directamente sobre las modificaciones a las propiedades de los ecosistemas naturales de una manera mucho más rápida de lo que normalmente ocurriría, aunado a lo anterior se generan impactos permanentes al componente vegetal y al componente del suelo pero además generan efectos de fragmentación de hábitat...

...

Intensidad de muestreo de fauna insuficiente.

El promovente indica que se realizaron muestreos de campo, sin embargo, estos trabajos fueron de extremadamente corta duración, en algunos casos se utilizaron métodos cuestionables y se enfocaron casi exclusivamente en un simple inventario de especies. Estos muestreos se ubicaron en una distribución geográfica restringida, se utilizaron métodos inapropiados y de alcances limitados, y con un esfuerzo de muestreo extremadamente reducido, sobre todo en el caso de la fauna terrestre...

...

Análisis de esta dependencia

En lo que respecta a las condiciones del predio en el DTU-A la promovente especifica la existencia de perturbaciones antropogénicas; asimismo la existencia de árboles muertos en pie o derribados, aunque muy escasos; y otros más caídos vivos, lo cual es señal de perturbaciones ocurridas por fuertes vientos, derivados principalmente por la incidencia de huracanes en la zona, por lo que el tipo de vegetación corresponde al conocido como selva mediana sub-perennifolia compuesta por vegetación secundaria en estado de degradación, situación que fue corroborada mediante visita técnica realizada por personal adscrito a esta Delegación Federal, no obstante, aunado a los efectos presentados y acumulativos



por las actividades de remoción de vegetación por cambio de uso de suelo, con la implementación del presente proyecto, la promovente identifica, describe y analiza los posibles impactos a generarse, los cuales, a su vez serán mitigados y prevenidos, mediante medidas propuestas para el desarrollo de dichas actividades.

Dentro de tales medidas, la promovente pretende implementar programas de rescate y reubicación de flora y fauna, poniendo énfasis en aquellas de lento desplazamiento, importancia ecológica y las consideradas en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo, propone el establecimiento del 50.41% de áreas verdes permeables, de las cuales el 35.10% se mantendrá como área verde de conservación, de la superficie total del predio del proyecto, por otra parte, se debe destacar que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo corresponde al 61.20% del 80% de aprovechamiento permitido por el PDU, comprometiéndose a respetar los demás parámetros urbanísticos aplicables, así como las limitaciones, restricciones y normas particulares indicadas en el PDU de aplicación.

En lo que respecta a la intensidad de muestreo de fauna, se observa que de acuerdo a las características y dimensiones del predio, se considera que no es necesario realizar un muestreo exhaustivo ya que se considera que dichos métodos utilizados son suficientemente confiables para determinar la abundancia y diversidad de las especies dentro del predio así como en el sistema ambiental delimitado, no obstante es difícil representar a la totalidad de especies, en un área delimitada, sea grande o pequeña, debido a los tipos de vida que cada especie presenta, ya que lo que se debe tener en cuenta al seleccionar los métodos de muestreo son: el tipo y la exactitud del estimador de la abundancia y el método más indicado para su estimación dependiendo del objetivo, que para el presente caso es demostrar la riqueza específica y que no se deteriorara la diversidad de la misma, situación que fue demostrada en la información contenida en el DTU-A e información adicional requerida.

En lo sucesivo, a señalar que el presente proyecto afecta el ecosistema costero, se indica que de acuerdo a la normatividad aplicable, específicamente con la modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014, y que en su glosario de términos se indica el concepto de ecosistemas costeros que a la letra dice:

ECOSISTEMAS COSTEROS: Aquellos que se localicen en la zona costera, misma que abarca en el mar a partir de una profundidad o isóbata de menos cincuenta metros respecto a la pleamar media inferior, hasta 3.5 kilómetros tierra adentro, o diez metros de elevación, entre los que se encuentran, manglares, humedales, franja intermareal, dunas costera, lagunas costeras, macroalgas, arrecifes de coral, pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosa.

De acuerdo a lo anterior, se advierte que para considerar que un predio se encuentra dentro de un ecosistema costero, este deberá de ubicarse a partir de la pleamar media inferior hasta 3.5 kilómetros tierra adentro o diez metros de elevación, partiendo de dichos supuestos, la promovente en la información adicional presentada, demuestra que el relieve



del predio del proyecto se encuentra hasta una altura de 11.30 metros, por lo tanto, después de un análisis de la información presentada por la promovente, se determina que se cumple con el supuesto de la definición donde hace referencia a los 3.5 kilómetros o diez metros de elevación, por lo que, el predio en estudio no se ubica dentro de un ecosistema costero de acuerdo con la definición del mismo citada en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez publicado en el periódico oficial del estado de Quintana Roo el 27 de Febrero de 2014 (actualización).

Por otra lado, considerando la información vertida en el DTU-A e información complementaria, en lo que respecta a la vinculación con la normatividad aplicable, la promovente realiza la correcta vinculación con la modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014 y con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Puerto Morelos publicado en el periódico oficial del estado de Quintana Roo el 20 de Mayo de 2009, puesto que en dicha información adicional la promovente se ajusta a lo establecido en el PDU en comento, siendo de esta manera viable dicho proyecto, puesto que el uso propuesto es lícito y congruente con lo estipulado en dicho PDU, además de encontrarse en una UGA (28) con política de aprovechamiento sustentable en donde los parámetros de aprovechamiento son según a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

En lo que respecta a los requisitos para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), se le hace de su conocimiento que los faltantes que señala son parte de la evaluación del trámite una vez ingresado a la SEMARNAT y no son previos al ingreso del trámite, sin embargo, en la redacción del presente resolutivo, se puede apreciar que se dio cumplimiento a los mismos, ya que el Consejo Estatal Forestal (CEF) emitió su opinión, así mismo, el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), es reemplazado por el Documento Técnico Unificado (DTU) modalidad – A, además, la justificación de la excepcionalidad se encuentra señalada, en este oficio resolutivo, en el DTU-A e información complementaria presentada.

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

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5

fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- X. Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; con una superficie total de 1.9499 has, de la cual solicita para cambio de uso de suelo una superficie las 1.1933 hectáreas que representan el 61.20 % de la superficie total del predio.

El objetivo principal del proyecto consiste en obtener la autorización para poder llevar a cabo las actividades que comprende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de la remoción de la vegetación en parte del predio ubicado en la Supermanzana. 25, Manzana. 09, lote 41-02 de la reserva territorial del IPAE, localidad de Puerto Morelos, municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, para su ulterior aprovechamiento mediante un uso comercial.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología. El terreno forestal se encuentra ubicado dentro de la Cuenca Quintana Roo. A nivel de regiones hidrológicas el predio se ubica en la Región Hidrológica RH32 Yucatán Norte (Yucatán); la distribución de dicha región abarca el 31.77% de la superficie del estado de Quintana Roo en su porción norte, parte de Yucatán y de Campeche. Se caracteriza por presentar una precipitación promedio que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 0 a 5% en casi toda la superficie, excepto en las franjas costeras que tienen de 5 a 10% o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos. En la región hidrológica 32, Yucatán Norte, existe



una carencia total de corrientes superficiales por las características particulares de alta infiltración en el terreno y el escaso relieve, así como una carencia de cuerpos de agua de gran importancia; solo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta Laguna, La Unión; lagunas que se forman junto al litoral como son las de Conil, Chakchomuk y Nichupté (INEGI, 2002). En la cuenca Quintana Roo el 80 % de la precipitación anual que se registra se infiltra en el suelo entre las grietas de la masa rocosa de éste, el 72.2% del agua infiltrada (unos 35,000 mm³/año) es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y posteriormente es extraída por la transpiración de las plantas, el otro 27.8 % constituye la recarga efectiva del acuífero, unos 13,500 mm³.

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

Aw0 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

Aw1. De humedad intermedia entre los cálidos subhúmedos. Manifiesta una temperatura media anual de 25.5 °C, con diferencias de la temperatura media mensual entre el mes más caliente y el más frío, de 5 °C y 7 °C, que lo ubica entre isotermal o con poca variabilidad. Por otro lado la precipitación promedio anual es de 1 224.7 mm.

Aw1 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

Aw2 (x'). Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 84% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

Suelo. El origen geológico de la Península de Yucatán es reciente y se compone de rocas sedimentarias producto de la acción del clima sobre los estratos geológicos, así las rocas calizas afectadas por las altas temperaturas y la gran cantidad de agua de lluvia, han generado suelos denominados Rendzinas, que son los que cubren la mayor parte del Estado de Quintana Roo. Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 Serie II de INEGI, se advierte que el predio de estudio se encuentra dentro de la Unidad Edafológica Leptosol, cuyas características son las siguientes:

Leptosoles: 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. Otro componente destacado de este grupo son los leptosoles réndzicos, que se desarrollan sobre rocas calizas y son muy ricos en materia orgánica. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en



otros pueden resultar muy poco útiles ya que su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. Los leptosoles son comunes en la Sierra Madre Oriental, la Occidental y la del Sur, así como en la vasta extensión del Desierto Chihuahuense. En las montañas, también se encuentran los leptosoles, debido a que las pendientes y la consecuente erosión imponen una restricción a la formación del suelo, mientras que en los desiertos, la escasez de agua ocasiona una formación lenta del suelo. Los leptosoles dominan también la península de Yucatán, un territorio que emergió del fondo oceánico en fecha relativamente reciente, por lo que sus suelos no han tenido tiempo suficiente para desarrollarse.

Geología. El estado de Quintana Roo se compone por unidades litológicas formadas por rocas sedimentarias de origen Terciario (Paleoceno) y Cuaternario; aflorando las más antiguas en el Suroeste, mientras que las formaciones más jóvenes se encuentran conforme se avanza con rumbo al Norte y Este. El subtipo geológico en el que se inserta el predio del proyecto es el Tpl (cz), cuya característica es que Roca La parte inferior de lo expuesto está formada por un cuerpo masivo coquinífero, poco compactado, cubierto por calizas laminares con estratificación cruzada que presenta buzamientos diferentes con ángulos distintos de inclinación. Estas calizas de texturas ooespatíticas, bioespatíticas y bioesparrudíticas, están formadas por fragmentos de conchas de pelecípodos y gasterópodos y por algunos restos de corales y esponjas. Su parte superior está conformada por calizas de textura ooespatita, bioespatita y biomicrocristalina, dispuesta en capas delgadas y medianas de color blanco, con un echado horizontal.

Vegetación.

A nivel de la microcuenca se identificaron dos tipos de vegetación (Selva mediana subperennifolia y manglar) y cinco usos de suelo predominantes (asentamientos humanos, zona urbana, agrícola-pecuaria-forestal, cuerpo de agua y sin vegetación aparente):

Selva Mediana Subperennifolia (SMQ). Cubre una extensión de 82245.674 ha en la microcuenca (según carta de USU y VEG, INEGI, serie IV). Se desarrolla en climas cálido-húmedos y subhúmedos, Aw para las porciones más secas, Am para las más húmedas y Cw en menor proporción. Con temperaturas típicas entre 20 y 28 grados centígrados. La precipitación total anual es del orden de 1000 a 1600 mm. Se le puede localizar entre los 0 a 1300 metros sobre el nivel medio del mar.

Manglar (VM). Cubre una extensión de 8288.022 ha en la microcuenca (según carta de USU y VEG, INEGI, serie IV). Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (escala 1:250000), Serie IV, el predio se ubica dentro de una zona bajo el uso de asentamiento humano. Se procedió a realizar un estudio sobre la composición y estructura de la vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto, encontrando la presencia de vegetación correspondiente a Selva mediana sub-perennifolia (SMQ), se encontraron evidencias de perturbaciones antropogénicas (camino), asimismo se notó la existencia de árboles muertos en pie o

derribados, aunque muy escasos; y otros más caídos vivos, lo cual es señal de perturbaciones ocurridas por fuertes vientos, derivados principalmente por la incidencia de huracanes en la zona.

Es importante resaltar que dentro del inventario se registró la especie de Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nakás (*Coccothrinax readii*), listadas 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, bajo la categoría de Amenazadas.

Fauna. De acuerdo con los datos de muestreo de fauna para el sistema ambiental se cuenta con un registro de 42 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro de la microcuenca, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 29 especies distribuidas en 17 familias. Seguido en orden de importancia está el grupo de los reptiles representados por 6 especies distribuidas en 5 familias; los mamíferos con 5 especies en 4 familias; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 2 especies de la misma familia.

Respecto a las especies listadas bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, el estudio arrojó en la porción del límite noreste el registro de (*Ctenosaura similis*), especie incluida en la misma bajo la categoría de Amenazada.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- XII.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en Modificación al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de Mayo de 2009); la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como el Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nakás (*Coccothrinax readii*), especies de flora e Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*) especie de fauna, todas con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- XIII.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se

compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

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

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

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

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

El cambio de uso de suelo propuesto, necesariamente implica la eliminación de la vegetación presente en el predio del proyecto, lo que generará diversos impactos al ambiente. No obstante, el proyecto plantea la implementación de medidas para atenuar, entre otros, aquellos impactos que repercuten sobre la flora y fauna del predio. Entre dichas medidas, podemos citar algunas tales como: rescate de flora y fauna, colocación de contenedores y letreros, instalación de sanitarios móviles, conservación de la vegetación, desmonte gradual, pláticas ambientales y supervisión del cambio de uso de suelo.

Metodología:

Una vez definida la vegetación y con la finalidad de obtener las características dasonómicas del arbolado existente en el área de estudio, se diseñó un muestreo con 10 sitios de muestreo. Cada sitio de muestreo consistió en una serie de tres cuadrantes anidados, cuyas características se describen a continuación:

Primer cuadrante: de 225 m² de superficie, para la medición de individuos arbóreos con diámetro normal a la altura del pecho (1.30 m del suelo) igual o mayor a 10 cm.

Segundo cuadrante: de 25 m² de superficie, para la medición de individuos de porte arbustivo con diámetro normal a la altura del pecho (1.30 m del suelo) menor a 10 cm.

Tercer cuadrante: de 1 m² de superficie, para la toma de datos a nivel del estrato herbáceo (regeneración natural del ecosistema).

La distribución de los sitios levantados fue con la intención de obtener una muestra representativa de la vegetación del predio mediante el levantamiento de 2,250 m² (0.22 hectáreas), las cuales considerando que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a 1.19 ha, representa una intensidad de muestreo del 18.8%.

Sp. Presentes en la microcuenca	Sp. Registradas en la superficie de custf
<i>Acacia cornigera</i>	<i>Acacia dolichostachya</i>
<i>Acacia dolichostachya</i>	<i>Astronium graveolens</i>
<i>Acacia glauveri</i>	<i>Bauhinia divaricata</i>
<i>Acacia glomerosa</i>	<i>Brosimum alicastrum</i>
<i>Astronium graveolens</i>	<i>Bursera simaruba</i>
<i>Bauhinia divaricata</i>	<i>Caesalpinia gaumeri</i>
<i>Brosimum alicastrum</i>	<i>Caesalpinia yucatanensis</i>
<i>Bursera simaruba</i>	<i>Casearia corymbosa</i>
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	<i>Chloroleucon mangense</i>
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	<i>Coccoloba diversifolia</i>
<i>Casearia corymbosa</i>	<i>Cordia alliodora</i>
<i>Ceiba aesculifolia</i>	<i>Croton icche</i>
<i>Ceiba pentandra</i>	<i>Cupania dentata</i>
<i>Chamaedora seifrizii</i>	<i>Diospyros yucatanensis</i>
<i>Chloroleucon mangense</i>	<i>Diospyros tetrasperma</i>
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	<i>Drypetes lateriflora</i>
<i>Coccoloba diversifolia</i>	<i>Esembeckia pentaphylla</i>
<i>Coccoloba spicata</i>	<i>Ficus cotinifolia</i>

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

<i>Coccothrinax readii</i>	<i>Ficus maxima</i>
<i>Cordia alliodora</i>	<i>Gliricidia sepium</i>
<i>Croton icche</i>	<i>Guettarda combsii</i>
<i>Cupania dentata</i>	<i>Gymnanthes lucida</i>
<i>Diospyros yucatanensis</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>
<i>Diospyrus tetrasperma</i>	<i>Lonchocarpus rugosus</i>
<i>Drypetes lateriflora</i>	<i>Lonchocarpus xuul</i>
<i>Esembeckia pentaphylla</i>	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>
<i>Ficus continifolia</i>	<i>Lysiloma latisiliquum</i>
<i>Ficus máxima</i>	<i>Manilkara zapota</i>
<i>Ficus obtusifolia</i>	<i>Melicococus oliviformis</i>
<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Metopium brownei</i>
<i>Guettarda combsii</i>	<i>Myrcianthes fragrans</i>
<i>Guettarda elliptica</i>	<i>Nectandra coriacea</i>
<i>Gymnanthes lucida</i>	<i>Neea psychotrioides</i>
<i>Gymnopodium floribundum</i>	<i>Ottoschulzia pallida</i>
<i>Hampea trilobata</i>	<i>Piscidia piscipula</i>
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	<i>Pouteria campechiana</i>
<i>Lonchocarpus xuul</i>	<i>Pouteria reticulata</i>
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	<i>Randia longiloba</i>
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	<i>Sabal yapa</i>
<i>Malpighia glabra</i>	<i>Sideroxylom foetidissimum</i>
<i>Manilkara zapota</i>	<i>Sideroxylom salicifolium</i>
<i>Metopium brownei</i>	<i>Swartzia cubensis</i>
<i>Myrcianthes fragrans</i>	<i>Tabebuia rosea</i>
<i>Nectandra coriacea</i>	<i>Thevetia gaumeri</i>
<i>Neea psychotrioides</i>	<i>Thouinia paucidentata</i>
<i>Ottoschulzia pallida</i>	<i>Trichilia minutiflora</i>
<i>Piscidia piscipula</i>	<i>Trichilia hirta</i>
<i>Pouteria campechiana</i>	<i>Trichilia minutiflora</i>
<i>Pouteria reticulata</i>	<i>Vitex gaumeri</i>
<i>Pouteria unilocularis</i>	<i>Zuelania guidonia</i>
<i>Randia longiloba</i>	<i>Zygia stevensonii</i>
<i>Sabal yapa</i>	
<i>Sideroxylom foetidissimum</i>	
<i>Sideroxylom salicifolium</i>	
<i>Simarouba glauca</i>	
<i>Swartzia cubensis</i>	





<i>Sweetia panamensis</i>
<i>Tabebuia rosea</i>
<i>Talisia olivaeformis</i>
<i>Thevetia gaumeri</i>
<i>Thouinia paucidentata</i>
<i>Tillandsia festucoides</i>
<i>Trichila minutiflora</i>
<i>Trichilia hirta</i>
<i>Trinax radiata</i>

Las epífitas vasculares son componentes significativos de los bosques tropicales, tanto por el número de especies como por la biomasa que acumulan (Gentry & Dodson 1987, Benzing 1990, Nieder et al. 2001). Las especies epífitas pueden llegar a contribuir con un importante porcentaje del total de especies de plantas vasculares de un bosque tropical húmedo (Wolf 1994). Para conocer el número de individuos presentes dentro del predio del proyecto, se utilizaron los mismos sitios de muestreo; resultando en que de los ejemplares arbóreos registrados, ninguno de ellos presentó especies de éste tipo. No obstante lo anterior, en caso de que durante las actividades de CUSTF llegase a avistarse algún ejemplar epífito, será primordial su rescate para reubicarlo en las áreas de conservación.

Lo antes mencionado se sustenta calculando la biodiversidad beta, aplicando el índice de Jaccard (1908). La biodiversidad beta se refiere a la diversidad que hay entre hábitats dentro de un mismo ecosistema, es decir, la variación en el número de especies que se produce entre un hábitat y otro, o también definido como el recambio de especies de un hábitat a otro. Por ejemplo, la variación que existe entre la superficie sujeta al cambio de uso de suelo, la vegetación en la microcuenca.

Índice de Jaccard (1908): $SJ = C / A + B + C$

Donde:

A es el número de especies exclusivas de la comunidad A (superficie de CUSTF);

B es el número de especies exclusivas de la comunidad B (microcuenca); y

C es el número de especies en común entre las comunidades A y B.

Éste índice está diseñado para ser igual a **1** en casos de similaridad completa, o igual a **0** si las comunidades son disimilares y no tienen especies en común. Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos los siguientes resultados:

$$SJ = 48 / 3 + 20 + 48 = 0.67$$

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación del índice de Jaccard, se tiene que la biodiversidad beta entre la microcuenca y la superficie de cambio de uso de suelo en



vegetación de selva mediana sub-perennifolia, poseen una similitud relativamente elevada pero no completa, ya que de acuerdo con el índice, los valores cercanos a uno marcan una similitud alta, mientras que el valor de uno marca una similitud completa.

Por otra parte, considerando los valores de biodiversidad estimados mediante el índice de Shannon-Wiener, se demuestra técnicamente que no se compromete la biodiversidad a nivel de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, de acuerdo con lo siguiente:

Los datos de la vegetación de Selva mediana sub-perennifolia que existe en la microcuenca, ostentan una elevada biodiversidad en cuanto a especies de flora se refiere, ya que en todos los estratos de la vegetación superan los 4 puntos (Estrato arbóreo $H = 4.77$, arbustivo $H = 4.64$, herbáceo $H = 4.26$) por lo que tomando en cuenta que de acuerdo con el índice de Shannon – Wiener (1949), el valor máximo suele estar cerca de 5, y a mayor valor del índice indica una mayor biodiversidad del ecosistema.

Los datos de la vegetación de Selva mediana sub-perennifolia en la superficie de cambio de uso de suelo, ostenta una biodiversidad de media a alta en sus estratos florísticos, particularmente a nivel de los estratos arbustivo y arbóreo ya que el índice de Shannon – Wiener (1949) alcanzó valores por arriba de los 3 puntos (estrato arbustivo: $H = 3.91$ y arbóreo: $H = 4.26$ respectivamente); no obstante el estrato herbáceo obtuvo valores más bajos por debajo de los 3 puntos (estrato herbáceo: $H = 2.93$).

Considerando lo anterior tenemos que la vegetación que se desarrolla en la microcuenca es más diversa que la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF en todos sus estratos, lo cual resulta importante, puesto que indica que cuenta con individuos parentales y a su vez presenta procesos de regeneración natural de las especies; por lo tanto, resulta más importante la vegetación que se conservará en la microcuenca, que aquella que será removida de la superficie de CUSTF y en consecuencia no se compromete la biodiversidad a nivel de la microcuenca.

El análisis de la estructura horizontal cuantifica la participación de cada especie con relación a las demás y muestra cómo se distribuyen espacialmente, este aspecto puede ser determinado por los índices de densidad, dominancia y frecuencia (Acosta et al., 2006) que conjuntamente se unen dichos índices formado el índice de valor de importancia, el cual fue estimado para el predio y la microcuenca. Como ya se mencionó, el índice de valor de importancia nos permite identificar el porcentaje de contribución de las especies registradas en los tres estratos muestreados (arbóreo, arbustivo y herbáceo), es por lo anterior que a continuación se presentan las especies más representativas para los tres estratos.

ESTRATO ARBÓREO				ESTRATO ARBUSTIVO				ESTRATO HERBÁCEO			
PREDIO		MICROCUENCA A		PREDIO		MICROCUENCA A		PREDIO		MICROCUENCA	
Especie	IVI	Especie	IVI	Especie	IVI	Especie	IVI	Especie	IVI	Especie	IVI
<i>Ficus cotinifolia</i>	48.0 5	<i>Piscidia piscipula</i>	23.4 6	<i>Casearia corymbosa</i>	39.9 6	<i>Vitex gaumeri</i>	21.3 2	<i>Trichillia minutiflora</i>	74.6 2	<i>Ficus cotinifolia</i>	29.9 1

<i>Vitex gaumeri</i>	37.8 9	<i>Vitex gaumeri</i>	22.5 1	<i>Trichilia minutiflora</i>	31.1 4	<i>Metopium brownei</i>	20.0 8	<i>Astronium graveolens</i>	34.6 5	<i>Trinax radiata</i>	22.5 3
<i>Piscidia piscipula</i>	33.3 8	<i>Ficus cotinifolia</i>	20.7	<i>Thouinia paucidentata</i>	23.4 9	<i>Trinax radiata</i>	18.0 7	<i>Gymnanthes lucida</i>	27.5 9	<i>Malpighia glabra</i>	19.0 4
<i>Astronium graveolens</i>	21.2 4	<i>Manilkara zapota</i>	17.2 4	<i>Melicococus oliviformis</i>	22.5 2	<i>Bauhinia divaricata</i>	16.3 3	<i>Coccoloba diversifolia</i>	24.9 6	<i>Randia longiloba</i>	18.5 2
<i>Thevetia gaumeri</i>	18.4 8	<i>Metopium brownei</i>	12.7 6	<i>Bauhinia divaricata</i>	13.3 6	<i>Thevetia gaumeri</i>	15.9 4	<i>Cupania dentata</i>	24.2 4	<i>Gymnanthes lucida</i>	17.2 7
<i>Bursera simaruba</i>	17.5 3	<i>Astronium graveolens</i>	11.5	<i>Diospyros yucatanensis</i>	12.7 9	<i>Piscidia piscipula</i>	13.1 7	<i>Ficus cotinifolia</i>	23.9	<i>Astronium graveolens</i>	17.1 2

De acuerdo a lo anterior se presenta un análisis coherente considerando los aspectos antes mencionados. En lo que respecta al índice de valor de importancia relativa se observa que tanto en el predio como en el sitio testigo de la microcuenca entre las especies que más contribuyen a la conformación del estrato arbóreo son, *Ficus cotinifolia* *Vitex gaumeri* y *Piscidia piscipula*, especies que en ambos predios mantienen valores representativos contribuyendo con valores de 20% e incluso superiores. En relación a lo anterior, debemos reiterar que las especies presentes en el predio corresponde a una vegetación típica de la selva media sub-perennifolia; con lo que se puede advertir una distribución homogénea de las especies; asimismo se anticipa que la remoción de las especies en el presente estrato no se ponen en riesgo con la implementación del proyecto y no habría por qué preocuparse de éstas debido a que la densidad y frecuencia es mayor en la microcuenca considerando las dimensiones de ésta respecto al predio del proyecto, máxime si tenemos en cuenta que las especies registradas en el predio son comunes dentro del ecosistema de estudio (SMQ), que se distribuyen por mucho, más allá de la microcuenca y que las mismas fueron reportadas para el predio testigo en sus diversos estratos.

En lo que respecta al estrato arbustivo del predio del proyecto, las especies presentaron una tendencia relativamente distinta para las especies citadas en el estrato arbóreo; no obstante ambos predios compartieron especies como *Bauhinia divaricata* dentro de aquellas que obtuvieron valores más elevados. Cabe señalar que en el presente estrato y en específico para el predio testigo, las especies registradas presentaron un porcentaje de contribución muy cercanos entre sí. En estrato herbáceo se observó que los individuos registrados se encuentran representados en los dos estratos señalados anteriormente (arbóreo y arbustivo) por lo que se puede considerar que el presente estrato se encuentra conformado en su estructura horizontal por individuos regenerativos en alguna etapa de sucesión ecológica esperando el momento indicado para sustituir a sus descendientes que se ubican en el predio y sitio testigo de la microcuenca, no obstante las especies más representativas para el sitio del proyecto son: *Trichilia minutiflora*, *Astronium graveolens* y *Gymnanthes lucida*, mientras que para el predio testigo de la microcuenca fue *Ficus cotinifolia*; compartiendo ésta, al igual que *Astronium graveolens*, dentro de las especies con mayor proporción dentro del ecosistema estudiado. Es importante destacar que las especies que se registraron en el predio comparten gran similitud con las reportadas para

el sitio testigo en los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), con alternancia de representatividad en ambos sitios muestreados.

Con el desmonte ocurre una reducción en la densidad poblacional de cada una de las especies que se verán afectadas con el cambio de uso de suelo, ya que el desmonte implica la eliminación de algunos individuos que integran la población total que subsiste en el ecosistema; sin embargo, esas mismas especies son rescatadas en forma previa al desmonte, aunque en menor proporción con respecto la densidad estimada de su población existente en la superficie de cambio de uso de suelo; no obstante, esa disminución se ve compensada con la densidad poblacional de esas mismas especies que subsisten dentro de las áreas que se conservan con vegetación natural, sumado a la población que se desarrolla dentro de las áreas verdes modificadas y más aún, con la población que existe en la microcuenca, por lo que su población se mantiene estable a pesar de las pérdidas ocurridas durante el desmonte. En sentido de lo anterior, las medidas que favorecen la estabilidad de la población son: la conservación de áreas verdes naturales; el rescate de flora; la instalación de letreros; el desmonte gradual; las pláticas ambientales; y la supervisión del cambio de uso de suelo.

Fauna

Metodología

Aves: Éste grupo faunístico fue estudiado bajo el método de transecto, el cual consiste en que el observador permanezca inmóvil (o casi) en un punto fijo y se tomó nota de todas las aves que se puedan ver y/o escuchar desde ese lugar, en un período de 15 minutos y a una distancia de aproximadamente 13.5 metros a cada lado (radio definido del punto). En la aplicación de éste método, los puntos de conteo se dispusieron en una línea recta que atravesó todo el predio de Norte a Sur, con la finalidad de cubrir toda la superficie. De este modo, una vez determinado el transecto de estudio, se establecieron 11 puntos de conteo. En cada punto se registraron las especies y el número de individuos de cada especie observada. Asimismo, se anotó si fueron vistas, escuchadas o vistas y escuchadas.

Mamíferos: El primer método que fue utilizado fue el muestreo a través de trampas de huellas, es una técnica relativamente sencilla de implementar y económica. La trampa de huellas tipo utilizada en el estudio, consistieron en parcelas de 1 m² (1 x 1 m), y fueron distribuidas al azar, principalmente en las salidas de madrigueras. Para el establecimiento de las parcelas se utilizó la brecha establecida para el estudio de las aves, con la finalidad de ahorrar esfuerzo y tiempo en el muestreo. El segundo método aplicado fue el recorrido de rastros y avistamientos, ya que aportan muchísimo a la lista de riqueza de especies y permiten detectar especies que no cayeron en las trampas de huellas o cuya identificación a través de huellas es compleja. Los recorridos se realizaron aprovechando nuevamente la brecha establecida para el estudio de las aves, y consistieron en caminatas de dos personas, tratando, en lo posible, de no hacer ruido ni generar mayores disturbios, para evitar que la fauna se aleje.

Anfibios y Reptiles: La metodológica denominada registro visual suele ser una de las más utilizadas y consiste en la búsqueda y registro de los anfibios y reptiles a lo largo de

caminatas que cubran una determinada área o tipo de hábitat. Deberá identificarse el horario de inicio de la actividad de los animales a fin de optimizar el estudio realizando los recorridos a partir de ese momento. La aplicación de dicho método se utilizó nuevamente la brecha establecida para el estudio de las aves y los mamíferos, con la intención de ahorrar tiempo y esfuerzo en el muestreo. En todos los casos se caminó a lo largo del recorrido registrando todos los individuos encontrados en un sendero de 5.5 (longitud de la brecha = 293 m).

A continuación se presenta el listado de especies registrado en la microcuenca y predio del proyecto:

Microcuenca	Superficie de custf
<i>Amazilia yucatanensis</i>	<i>Columbina talpacoti</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Zenaida asiatica</i>
<i>Zenaida asiatica</i>	<i>Ortalis vetula</i>
<i>Ortalis vetula</i>	<i>Dives dives</i>
<i>Saltator coerulescens</i>	<i>Icterus cucullatus</i>
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
<i>Cyanocorax morio</i>	<i>Icterus gularis</i>
<i>Cyanocorax yncas</i>	<i>Mimus gilvus</i>
<i>Dives dives</i>	<i>Myiozetetes similis</i>
<i>Icterus auratus</i>	<i>Ctenosaura similis</i>
<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Norops sagrei</i>
<i>Icterus chrysater</i>	<i>Sceloporus chrysostictus</i>
<i>Icterus gularis</i>	<i>Didelphis virginiana</i>
<i>Mimus gilvus</i>	<i>Nasua narica</i>
<i>Melanerpes aurifrons</i>	
<i>Thryothorus maculipictus</i>	
<i>Myiozetetes similis</i>	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	
<i>Poliophtila caerulea</i>	
<i>Boa constrictor</i>	
<i>Ctenosaura similis</i>	
<i>Norops sagrei</i>	
<i>Anolis cristatellus</i>	
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	
<i>Bufo marinus</i>	
<i>Nasua narica</i>	

<i>Didelphis virginiana</i>	
<i>Heteromys gaumeri</i>	
<i>Sciurus yucatanensis</i>	

Respecto a la conservación de fauna a nivel de especie, y considerando las medidas también citadas, se reitera el hecho de que ningún ejemplar de fauna silvestre se verá afectado con el desmonte; y por ende, sus poblaciones no disminuirán con el proyecto puesto que no existirá mortandad a nivel de individuos. Lo anterior se sustenta calculando la biodiversidad beta, aplicando el índice de Jaccard (1908). Dicha diversidad beta se refiere a aquella que existe entre hábitats dentro de un mismo ecosistema, es decir, la variación en el número de especies que se produce entre un hábitat y otro, o también definido como el recambio de especies de un hábitat a otro. Por ejemplo, la variación que existe entre la superficie sujeta al cambio de uso de suelo, la microcuenca.

Índice de Jaccard (1908): $SJ = C / A + B + C$

Donde:

A es el número de especies exclusivas de la comunidad A (superficie de CUSTF);

B es el número de especies exclusivas de la comunidad B (microcuenca); y

C es el número de especies en común entre las comunidades A y B.

Este índice está diseñado para ser igual a 1 en casos de similitud completa, o igual a 0 si las comunidades son disimilares y no tienen especies en común. Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos los siguientes resultados:

$$SJ = 8 / 1 + 13 + 8 = 0.3$$

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación del índice de Jaccard, se tiene que la biodiversidad beta entre la microcuenca y la superficie de cambio de uso de suelo en vegetación de selva mediana subperennifolia, poseen una similitud media, ya que de acuerdo con el índice, los valores cercanos a uno marcan una similitud alta, mientras que el valor de uno marca una similitud completa.

Por otra parte, considerando los valores de biodiversidad estimados mediante el índice de Shannon-Wiener en los capítulos IV y V del presente estudio, se demuestra técnicamente que no se compromete la biodiversidad para ningún grupo faunístico, de acuerdo con lo siguiente:

Los valores de biodiversidad obtenidos para la fauna asociada al ecosistema de Selva mediana subperennifolia que existe en la microcuenca, considerando el polígono estudiado, ostenta una alta biodiversidad en cuanto a especies de aves se refiere, ya que el índice de Shannon - Wiener (1949) alcanza un valor de **H= 4.26**; y tomando en cuenta que de acuerdo con dicho índice, el valor máximo suele estar cerca de 5, indicando una mayor biodiversidad del ecosistema. Caso contrario a lo que ocurre con los grupos de

8

herpetofauna ($H= 2.20$) y mamíferos ($H= 1.92$), en donde el índice alcanzó un valor cercano a 2.5, lo que indica que su biodiversidad en el ecosistema es de moderada a baja y por tanto con poca relevancia.

Los valores de biodiversidad obtenidos para la fauna asociada al ecosistema de Selva mediana subperennifolia que existe en la superficie de cambio de uso de suelo, se presenta un patrón de comportamiento semejante, pues de igual forma las aves son el grupo con valores más elevados ($H= 3.10$); mientras que los grupos de herpetofauna ($H= 1.46$) y mamíferos ($H= 0.98$) arrojaron valores menores a 1.5, con lo que se concluye que la biodiversidad del predio de interés es también de moderada a baja.

Considerando lo anterior tenemos que la fauna que se desarrolla en la microcuenca es ligeramente más diversa en todos los grupos faunísticos en relación con los que se desarrollan en la superficie de CUSTF, principalmente a nivel del grupo de mamíferos, sin embargo, dichos datos también sustentan que el nivel de biodiversidad que existe en la microcuenca es similar al nivel de biodiversidad de la superficie de CUSTF, por lo tanto, para que dicho riesgo exista, tendría que ser la fauna de la microcuenca la menos diversa y la fauna de la superficie de CUSTF la más diversa, situación que no ocurre para este proyecto de acuerdo con éste análisis.

Con el cambio de uso de suelo las especies de fauna son desplazadas a otros sitios mejor conservados, principalmente aquellas de rápido desplazamiento como las aves, los mamíferos y algunos reptiles, por lo que poseen sus propios medios para encontrar refugio ante la inminente perturbación y pérdida de su hábitat. No obstante lo anterior, el proyecto contempla llevar a cabo un rescate de fauna que incluye a todas y cada una de las especies registradas durante el inventario faunístico, a través de técnicas y medidas específicas que permiten asegurar su integridad física. Posteriormente los individuos rescatados son liberados dentro de áreas mejor conservadas y que poseen las mismas características y especificaciones de hábitat que el sitio de donde son extraídos; y se complementa con un monitoreo que permite determinar la sobrevivencia de los ejemplares liberados, y la dinámica de la población posterior al cambio de uso de suelo. En sentido de lo anterior, ningún ejemplar de fauna silvestre se ve afectado con el desmonte; y por ende, ninguna especie se pierde con el cambio de uso de suelo. Asimismo, resulta importante mencionar que las especies que fueron registradas en la superficie de cambio de uso de suelo, y que se verán afectadas por el proyecto, son las mismas especies que se distribuyen dentro de la microcuenca, y por lo tanto se mantiene la riqueza de especies y por ende la biodiversidad a nivel de especies. Otras medidas que favorecen la conservación son: la instalación de letreros; el desmonte gradual; las pláticas ambientales y la supervisión del cambio de uso de suelo.

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

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

Es evidente que la cobertura vegetal es un elemento importante en la protección y recuperación del suelo en un ecosistema, ya que sus raíces fijan el sustrato impidiendo que sea arrastrado por corrientes superficiales de agua; y su extenso follaje impide que la energía de la lluvia y el viento incidan en forma directa sobre el recurso, evitando su pérdida por erosión (eólica o hídrica). La interacción de los vegetales con el viento resulta interesante: los primeros actúan como una barrera modificando la trayectoria o la velocidad de éste, lo que permite proteger a los organismos y al suelo de la erosión.

Como parte del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, se realizó un estudio para evaluar la degradación de los suelos causada por el hombre. Según este trabajo, el 45.2% de la superficie del país presentaba degradación inducida por el hombre. El nivel de degradación predominante era de ligero a moderado, mientras que los procesos más importantes de degradación fueron la química (principalmente por la pérdida de fertilidad), la erosión hídrica y la erosión eólica. Estos tres procesos fueron responsables del 87% de los suelos degradados en el país. Entre las principales causas de degradación se identificaron el cambio de uso del suelo para fines agrícolas y el sobrepastoreo (17.5% en ambos casos). La deforestación (7.4%) ocupa el tercer lugar, seguida de la urbanización (1.5%). Todas estas causas tienen una importante relación con la afectación de la cubierta vegetal, responsable de la conservación del suelo.

Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta, 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): $Ep = R * K * LS$

Dónde: **Ep** = Erosión potencial; **R** = Erosividad; **K** = Erosionabilidad y **LS** = Longitud y grado de pendiente.

El estrato considerado en el muestreo corresponde al tipo de suelo identificado en el predio, que de acuerdo con la carta edafológica del INEGI (escala 1:250000), corresponde a leptosol.

Erosividad

El Dr. Martínez señala que la Erosividad (R) se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio; como primer paso se selecciona la región bajo estudio 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. Para el caso de la Península de Yucatán en la que se sitúa la zona del proyecto, le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7745P + 0.004540P^2$.

Para estimar el valor de Erosividad del predio donde se propone desarrollar el proyecto, se considera el valor de 1309.2 mm de precipitación media anual conforme lo señala el INEGI, este valor, será el valor de (P) en la fórmula, quedando.

$$R = 3.7745 (1309.2) + 0.004540 (1309.2)^2$$

$$R = 4941.57 + 7781.58$$

$$\text{Entonces } R = 12,723.15 \text{ MJ/ha mm/hr}$$

Erosionabilidad (K)

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, el contenido de materia orgánica, la estructura del suelo y la permeabilidad. Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K). En las condiciones del suelo del predio, el origen proviene de la caída y descomposición de las hojas y ramas, pero cuenta con una delgada capa en la que se mezcla humus y materia inorgánica producto de la descomposición de la materia orgánica, por lo que se recomienda considerar que el porcentaje de materia orgánica sea menor al 5%, en donde esto implica que el valor de K es de 0.029.

Longitud y Grado de Pendiente (LS)

La pendiente del terreno en un punto dado, se refiere al ángulo que forma el plano horizontal con el plano tangente a la superficie del terreno en ese punto. Esto se obtiene multiplicando por 100 la tangente del ángulo que define el desnivel del suelo. La pendiente del terreno se estima como: $S = \frac{H_a - H_b}{L}$.

Con la información obtenida del INEGI y la señalada en el presente estudio, se obtuvo la variación en metros en el terreno, este ejercicio se realizó en orientación Sur a Norte y en orientación Este Oeste del área de influencia del predio; en los resultados de ambos ejercicios se obtuvo que la parte más alta del terreno es de 14 metros y la parte más baja es de 12 metros. Aunado a lo anterior para la obtención del valor denominado longitud del terreno, se tomó como medida la longitud más larga y continua entre dos vértices del terreno siendo esta de 306 metros. Una vez obtenidos las tres variables se realizó la sustitución de la fórmula, multiplicándose por 100 para representar el valor porcentual de la pendiente, obteniéndose el siguiente resultado:

$$S = \frac{14 - 12}{306} \times 100 = 0.65 \%$$

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.65 %) en un longitud de 358 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación. $LS = (L) \times [0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2]$. Al sustituir la fórmula se obtiene el siguiente valor de LS.

$$LS = (306) \times [0.0138 + 0.00965 (0.65) + 0.00138 (0.65)^2]; LS = 0.36$$

Una vez obtenidos todas las variables de la fórmula para calcular la erosión potencial de un terreno desprovisto de vegetación se obtuvo el siguiente resultado: $Ep = R \times K \times LS$.

$$E_p = (12,723.15) (0.029) (0.36)$$

Erosión potencial = 132.8 toneladas/ hectárea / año

La cifra anterior, equivale al valor de la erosión potencial obtenido para el predio donde se desarrollará el proyecto, considerando el proceso de erosión sin la presencia de la cobertura vegetal durante un año y sin prácticas de conservación del suelo y del agua; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 13.2 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Factor de protección de la vegetación (C)

El factor de protección (C) se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva alta con una cobertura vegetal alta. Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque natural cubierto 100 al 75 % (debido a que la cobertura vegetal del predio es una Selva mediana sub-perennifolia, entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 por lo cual la formula seria:

$$E = R * K * LS * C$$

$$E = (12,723.15) (0.029) (0.36) (0.011)$$

$$E = 1.46 \text{ ton/ha/año.}$$

Asumiendo que el desmonte previsto se delimita a la superficie de ocupación del proyecto y se consideran áreas verdes que se quedaran como áreas de conservación el factor de erosión se reduce a 1.46 toneladas/ha/año que es muy inferior a 10 t/ha/año que es el máximo permisible para México. Por consiguiente, la erosión estimada por el desarrollo del proyecto es poco significativa y por lo tanto el proyecto es factible. Entonces se tiene que la remoción de la vegetación se llevara a cabo en una superficie de 11,933.44 m² (1.19 ha) equivalentes al 61.20 % de la superficie total del terreno la cual es de 19,499.74 m²

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que se tiene contemplada la conservación de áreas verdes en estado natural sobre una superficie de 6844.606 m², la cual junto con los 2985.01 m² que se modificarán y que permanecerán como verde permeable (p ej. Adopasto), actuarán como barrera para impedir la erosión del suelo por la acción de la lluvia y el viento en el 50.41% del predio; el resto de la superficie del suelo, es decir, 8948.43 m² permanecerá sellado por el desplante de obras permanentes y en consecuencia, la erosión del suelo se reflejará en pérdidas (degradación por compactación) pero no en erosión; lo cual será mitigado con el rescate de la capa de suelo fértil para ser integrada a las áreas que serán reforestadas (otra medida contemplada para prevenir la erosión); para el mantenimiento de plantas rescatadas en vivero y para el mejoramiento del suelo dentro de las áreas de conservación; por lo que se concluye categóricamente que el proyecto no provocará la erosión de los suelos dentro de la superficie de CUSTF, y mucho menos a una escala mayor.

El cambio de uso de suelo propuesto, necesariamente implica la pérdida del suelo dentro de la superficie de aprovechamiento que estará destinada a obras permanentes,





principalmente por el desmonte; lo que trae como consecuencia los siguientes impactos tales como la reducción del suelo y contaminación del medio. Ante dicha premisa, el proyecto considera una serie de medidas para prevenir o contrarrestar las repercusiones al medio, mismas que se describen en el apartado correspondiente del presente estudio; entre ellas, podemos citar: humedecimiento de las áreas de aprovechamiento, programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos, colocación de contenedores para el acopio y almacenamiento de residuos, instalación de sanitarios móviles, mantenimiento y uso adecuado de la maquinaria, aprovechamiento del material vegetal, desmonte gradual, pláticas ambientales y supervisión del cambio de uso de suelo.

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

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

Con respecto a la calidad y cantidad del agua se tiene que el subsuelo de la Península de Yucatán está conformado por roca calcárea; es decir, porosa, lo que la hace sumamente permeable; asimismo, la zona carece de cuerpos de agua superficiales, pues la mayoría corre de forma subterránea entrelazándose a manera de intrincadas redes de ríos localizados a niveles de poca profundidad. Por lo que la presencia de una cubierta vegetal le sirve como receptor y purificador del agua proveniente de la lluvia misma que es conducida hacia el subsuelo; a nivel local la demanda de agua de la ciudad de Cancún crece de manera exponencial, lo que confirma la relevancia en este servicio que muchas veces pasa inadvertido.

Cantidad de agua captada en la superficie de CUSTF sin proyecto.

La captura de agua o desempeño hidráulico, es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada, corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque y que representa la oferta de agua producida por este (Torres y Guevara, 2002). El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002).

La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales que a continuación se presenta, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la



estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA, 1999). El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

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

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

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo.

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. Asimismo, el modelo da por sentado que los suelos de bosque templado son suelos tipo A y los suelos tropicales tipo C (Torres y Guevara, 2002).

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de **P** (precipitación media anual) es de 1309.2 mm y el valor de **K** es de 0.28, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C; y dado que el volumen de la masa forestal del área sujeta al cambio de uso de suelo es de 85.852 m³ (cobertura mayor al 25-50%). 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 superior a 0.15)

$Ce = (0.28) (1309.2 - 250) / 2000 + (0.28-0.15) / 1.5$

$Ce = 0.2342$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal, es decir, sin el proyecto, es de 0.2342. Para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento. La fórmula a utilizar es la siguiente: **Ve = P * At * Ce**.

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1309.2 mm de precipitación media anual, equivalen a 1309.2 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,309.2 litros equivalen a 1.3 m³ de agua. Sustituyendo los valores a partir de la ecuación antes citada, resultó lo siguiente:

$Ve = 1.3 \text{ m}^3 * 11,933.44 \text{ m}^2 * 0.2342$

$Ve = 3633.25 \text{ m}^3/\text{m}^2$





Por otra parte, el volumen de infiltración puede estimarse con la siguiente ecuación (Aparicio, 2006): $I = P - Ve$. Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$I = (1.3 \text{ m3}) (11,933.44 \text{ m2}) - 3633.25 \text{ m3/m2}$$

$$I = 11880.22 \text{ m3/m2}$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 11880.22 m3/m2 anuales y se pierden 3633.25 m3/m2 anuales por escurrimiento.

Cantidad de agua captada en la superficie de CUSTF con proyecto.

Para calcular la cantidad de agua que será captada en la superficie de cambio de uso de suelo con la implementación del proyecto, se calculó nuevamente el coeficiente de escurrimiento, considerando que ahora el predio sólo cuenta con un volumen de masa forestal de 49.05 m3/ha (85.852 m3 * 0.68 ha / 1.19 ha) que corresponde a la superficie que se conservará en estado natural (0.68 ha), esto considerando que en la superficie de CUSTF (1.19 ha) se estimó un volumen de 85.852 m3. Por lo tanto se trata de un "bosque" (selva) con 25-50% de cobertura (los que varían entre 35-100 m3/ha son bosques con 25-50% de cobertura, de acuerdo con el modelo utilizado). En ese sentido el valor de K es de 0.28, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C (Torres y Guevara, 2002).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

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

$$Ce = (0.28) (1309.2 - 250) / 2000 + (0.28 - 0.15) / 1.5$$

$$Ce = (0.28) (1059.2 / 2000) + (0.13 / 1.5)$$

$$Ce = (0.28) (0.5296) + 0.086$$

$$Ce = 0.2342$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (Ce) en la superficie de cambio de uso de suelo, sin cobertura vegetal, es decir, con el proyecto, es de 0.2342. Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración, anuales, conforme a lo siguiente:

Volumen de escurrimiento medio anual: $Ve = P * At * Ce$

$$Ve = 1.3 \text{ m3} * 6,844.606 \text{ m2} * 0.2342$$

$$Ve = 2,083.90 \text{ m3/m2}$$

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

$$I = (1.3 \text{ m3}) (6,844.606 \text{ m2}) - 2,083.90 \text{ m3/m2}$$

$$I = 6,814.07 \text{ m3/m2}$$

Considerando los cálculos realizados, podemos concluir que en la superficie de cambio de uso de suelo con el proyecto, se captaría un volumen de 6,814.07 m3/m2 anuales, y se perderían 2,083.90 m3/m2 anuales por escurrimiento.



Considerando los cálculos realizados de la estimación de captura de agua con el proyecto, se obtuvo un volumen de 6,814.07 m³/m² anuales de captación, y 2,083.90 m³/m² anuales de pérdida por escurrimiento dentro de la superficie de CUSTF. Por el contrario, considerando los cálculos realizados sin el proyecto, se obtuvo un volumen de captura 11880.22 m³/m² anuales, y 3633.25 m³/m² de pérdidas anuales por escurrimiento. En ese sentido, se estarían dejando de captar 5,066.15 m³/m² anuales con el proyecto; y se estaría incrementando la pérdida por escurrimiento en 1549.35 m³/m² anuales. No obstante lo anterior, la pérdida ronda del 13 % del volumen total que se captura al año; sin embargo es importante mencionar que dichos cálculo no contemplan la áreas de aprovechamiento que permanecerán siempre permeables y que corresponden a 2,985.01 m²; por lo que de considerarse dicha superficie el porcentaje de pérdida sería por mucho menor; con lo que se concluye que no se pone en riesgo la prestación de este servicio ambiental.

Respecto a la calidad del agua se ha de señalar que durante el proceso de cambio de uso de suelo para el proyecto, se realizarán distintas actividades que ayudaran a evitar que se pudiera causar el deterioro de la calidad de la misma, en referencia a lo señalado en el capítulo X del apartado de las medidas de prevención y mitigación, se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación de las aguas subterráneas que se pudiera causar a través de aguas residuales generadas por los trabajadores de obra para lo cual se establecerán baños portátiles a razón de 1 por cada 10 trabajadores evitando con ello la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de agua residuales al suelo, asimismo se realizara el mantenimiento de los equipos y vehículos para evitar el derrame de hidrocarburos al suelo, se establecerá un sitio específico para que los trabajadores tomen sus alimentos, las aguas generadas en este comedor, serán almacenadas en contenedores de plástico tipo Rotoplas y deberán ser desalojadas de la obra a través de pipas, de igual manera se instalaran contenedores de plástico para la recolección de residuos (botellas de plástico, platos de unicel, papeles, latas etc.). Con todas estas medidas el proyecto garantiza evitar la contaminación del agua. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la calidad y cantidad del agua con respecto al predio y del sistema ambiental.

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

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

De acuerdo a las estimaciones realizadas en el presente estudio, se señala que actualmente el predio no presenta un uso que genere ingresos económicos en gran cantidad, sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno sujeta al cambio de uso de suelo, se puede concluir que el valor



económico del mismo es de \$ 692,248.75 Pesos, el cual se considera menor en relación a la inversión requerida para la funcionalidad e implementación del proyecto tal y como se señala en el DTU-A, ya que para el mismo se requerirá de un monto sumamente mayor entre rubros que van desde los gastos de mano de obra, renta de equipo y adquisición de insumos, hasta los pagos de permisos ambientales, entre otros, sin perder de vista los beneficios que tendrá el proyecto hacia la sociedad como lo es la generación de empleos, así como, la creación de diferentes comercios que satisfacen las demandas de la población.

No obstante lo anterior, es de señalarse que el proyecto que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana sub-perennifolia lo que representa una inversión de aproximadamente cinco millones de pesos, es importante considerar la derrama económica final del predio del proyecto en relación a su potencial urbano; misma que corresponde al índole de los 100 millones de pesos sólo para su construcción, con lo que podemos anticipar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable que el actual.

Aunado a lo anterior, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto actual (preparación del sitio), puesto que sus dimensiones permiten estimar que se producirán aproximadamente 50 empleos temporales (2 años en promedio), y 10 empleos permanentes, sólo para la etapa de cambio de uso de suelo que se propone en el presente estudio, por lo que habría de considerar el resto de los empleos que se generarían durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

En virtud de lo arriba expuesto, se advierte que considerando el cambio de uso de suelo del predio para destinarlo a actividades no forestales, el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción, a través de la oferta de empleo que se estima generar.

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

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

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

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



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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta Decima Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XIV/2015**), la cual se llevó a cabo el día 15 de Junio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XIV/02/2015** lo siguiente: Sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales **Lote 41-02**, El Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal se da por enterado, con la siguiente recomendación: Que se cumpla con los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos, Quintana Roo.

- C. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 30 de Junio de 2015, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen indicios de incendios forestales.
- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

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

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

De acuerdo con 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; la superficie de cambio de uso de suelo que se somete a evaluación, se ubica dentro de la

UGA 28, Centro de Población de Puerto Morelos, cuyos lineamientos se citan a continuación:

Política ambiental: Aprovechamiento sustentable.

Parámetros de aprovechamiento: Según a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos compatibles: 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 28 de la Modificación del POEL de Benito Juárez, se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	En caso que se requiera aplicar tratamientos de plagas y enfermedades de jardines, áreas de reforestación y de manejo de vegetación nativa, se atenderá lo establecido en este criterio y sólo se utilizarán productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en caso de requerirse únicamente se emplearan fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cumplimiento al mismo. Condicionante 1, 6 y 8.		
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.	Al respecto es importante mencionar que el predio del proyecto posee una superficie de 19,499.74 m ² , por lo tanto le corresponde proporcionar como área verde permeable el 40% como mínimo. Considerando esa cifra, el proyecto propone mantener una superficie equivalente al 35.10% como área de conservación y se destinará el 25% del área de aprovechamiento (2985.01 m ²) a la implementación de áreas que en su caso siempre serán permeables y que en suma con las áreas que permanecerán con vegetación



		natural, abarcarán una superficie permeable total de 9829.616 m ² que representan el 50.41% de la superficie total del predio, con lo que se da cumplimiento a este criterio...
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como área verde y área verde permeable que en conjunto corresponden a una superficie de 9829.616 m ² , que representan al 50.41 % de la superficie total del predio, por lo tanto con la finalidad de dar total cumplimiento se establece la Condicionante 9 y 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.	El proyecto contempla la ejecución de un programa de rescate de flora y un programa de rescate de fauna, previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, los cuales se anexan al presente estudio.
Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la Biodiversidad. Condicionantes 1, 2, 3, 4, 5 y 8.		
CG-15	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	Durante el inventario forestal realizado en el predio del proyecto, no se identificaron ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), por lo que este criterio sólo se considera de observancia.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien señala que dentro del proyecto no se registraron especies exóticas, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá dar cabal cumplimiento a lo solicitado en la Condicionante 7 y 8.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	El proyecto no implica actividades relacionadas con la introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>); por lo que éste criterio sólo se considera de observancia.
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá asegurar que dentro del proyecto no se introducirán palmas de coco. Para darle seguimiento a lo establecido en el presente criterio se deberá dar cumplimiento a lo señalado en la Condicionante 8.		
	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la	Durante el despalme del terreno, se llevará a cabo el rescate de la tierra vegetal (sustrato con materia orgánica), previa separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de



CG-37	tierra, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	que sea utilizada para el enriquecimiento de áreas verdes, y un porcentaje para el rescate y mantenimiento de las plantas; en caso de tener excedentes, estos se dispondrán donde la autoridad competente en la materia lo determine.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación la promovente señala se llevará acabo el rescate de tierra vegetal con materia orgánica, que será utilizada para el enriquecimiento de áreas verdes, no obstante, se le hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 1, 5 y 8.		
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Se mantendrá en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con áreas verdes y de conservación.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 1 y 8.		

- F. Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación del **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de Mayo de 2009). El planteamiento del proyecto es congruente con los usos de suelo siguientes: Mixto Comercial y Servicios (CMS) y vialidades, dando cumplimiento con los parámetros urbanísticos aplicables, limitaciones y restricciones para dicho uso. De igual forma, el proyecto cumple con el porcentaje de aprovechamiento permitido para dicho uso de acuerdo al coeficiente de modificación de suelo (CMS), el cual corresponde al 80%.
- G. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora y fauna incluidas en dicha Norma, Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*) como amenazada y no endémica, Palma Nakás (*Coccothrinax readii*) como amenazada y endémica; y con respecto a la fauna se encontró de Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*) como amenazada y no endémica, todas señaladas dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de



prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XIV.** Que mediante el acta **R/XIV/2015** de fecha 15 de Junio de 2015, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, mediante el acta referida en el Resultando 12, opinando lo siguiente:

Que la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta Decima Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XIV/2015**), la cual se llevó a cabo el día 15 de Junio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XIV/02/2015** lo siguiente: Sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales denominado **Lote 41-02**, El Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal se da por enterado, con la siguiente recomendación: Que se cumpla con los lineamientos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos, Quintana Roo.

En lo que respecta a la recomendación indicada por el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal, se indica que el promovente presenta información adicional solicitada mediante oficio No. 03/ARRN/1230/15-2976 de fecha 13 de Julio de 2015, mediante la cual da cumplimiento con el coeficiente de modificación de suelo del 80% (CMS) y demás lineamientos y parámetros urbanísticos establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano de Puerto Morelos, Quintana Roo.

- XV.** Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0962/15-2385** de fecha 26 de Mayo de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014; del proyecto denominado **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que hasta la fecha no se ha recibido respuesta alguna por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), respecto al proyecto **Lote 41-02**.



- XVI.** Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0886/15-2175** de fecha 14 de Mayo de 2015, 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 **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- XVII.** Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/1084/15** de fecha 29 de mayo de 2015, por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo, mediante su escrito referido en el Resultando 11 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado **Lote 41-02**, después de una búsqueda en las bases de datos de la Subdelegación Jurídica de esa Delegación no se encontró registrado procedimiento administrativo alguno a nombre de dicho proyecto.
- XVIII.** Que de la visita técnica realizada el día 30 de junio de 2015, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Se realizó un recorrido dentro del área donde pretenden desarrollar el proyecto denominado Lote 41-02, en el cual se cotejaron las coordenadas geográficas UTM (WGS-84): X-0511953, Y-2310382; X-0511988, Y-2310420 y X-0512033, Y-2310399, los cuales si correspondieron ya que fueron cotejados con los que el prestador de servicios técnicos presenta al momento de la visita ocular, información manifestada dentro del Documento Técnico Unificado Modalidad A, para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.
- Se observó que el área de (1.1933 has), propuesta para realizar el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, si corresponde a la que se manifiesta dentro del DTU-A, al igual que la vegetación forestal de Selva Mediana Sub-perennifolia, compuesta de vegetación secundaria, arbórea, arbustiva y herbácea.
- Durante el recorrido en el área propuesta, se observa que no existe remoción de la vegetación que cubre el predio y que pudiera ser causa a la suspensión del trámite de autorización para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.
- Dentro del área del predio que consta de una superficie total de 1.94 has, se observa que no existen indicios de incendios forestales, que hayan ocurrido recientemente y que pudiera ser motivo de cancelación del trámite de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales que solicitan.
- El predio se encuentra cubierto de vegetación conocida como Selva Mediana Sub-perennifolia, compuesta de vegetación secundaria arbórea, arbustiva y herbácea, en estado de degradación causada por gente ajena al proyecto.
- Las especies que pretenden remover son las que se registraron en las fichas de toma de datos de campo de los sitios del sistema ambiental de los cuales se verificaron dos sitios con coordenadas UTM (WGS-84), X-0507637, Y-



2307273 y X-0517687, Y-2307245, de los mismos, en sus tres estratos las especies son: Estrato arbustivo: *Subin* (*Acacia cornijera*), *Chaca* (*Bursera simaruba*), *Tzalam* (*Lysiloma latisiliquum*), *Piim* (*Ceiba pentandra*), *Nakas* (*Coccolobos readii*), *Silil* (*Diospyros cuneata*), *Copo* (*Ficus pertuza*), *Tastab* (*Guettarda combsi*), *Sisilche* (*Gymnopodium floribundum*), *Guarumbo* (*Cecropia obtusifolia*), *Chechem* (*Metopium brownei*), *Chicozapote* (*Manilkara zapota*). Estrato arbóreo: *Jabín* (*Piscidia piscipula*), *Caracolillo* (*Sideroxylon foetissimum*), *Guano* (*Sabal yapa*), *Katalox* (*Swartzia cubensis*), *Guaya* (*Tallisia olivaeformis*), *Akitz* (*Thevetia gaumeri*), *Canchunup* (*Thouinia paucidentata*), *Yaaxnic* (*Vitex gaumeri*), *Chechem* (*Metopium brownei*), *Chicozapote* (*Manilkara zapota*), *Tzalam* (*Lysoloma latisiliquum*), *Xuul* (*Lonchocarpus xuul*), *Sacboob* (*Coccoloba barbadensis*). Estrato herbáceo: *Jobillo* (*Astronium graveolens*), *Ceiba* (*Ceiba pentandra*), *Nakás* (*Coccolobos readii*), *Copo* (*Ficus cotinifolia*), *Zapotillo* (*Pouteria reticulata*), *Palma Chit* (*Thrinax radiata*), *Sacboob* (*Coccoloba barbadensis*), *Boob* (*Coccoloba spicata*), *Sisilche* (*Gymnopodium floribundum*), entre otras.

- En el recorrido dentro del área propuesta se observaron las especies en estatus de conservación contempladas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como *Jobillo* (*Astronium graveolens*), *Palma Chit* (*Thrinax radiata*) y *Palma Nakás* (*Coccolobos readii*).
- Para realizar el cálculo dasométrico de los volúmenes que pretenden remover por lo cual se establecieron sitios de muestreo y se ubicaron dentro del predio con coordenadas UTM (WGS-84), con superficie de 1.9 has; X-0511887, Y-2310453; X-0511874, Y-2310417 y X-0511992, Y-2310403, dentro de los cuales la información fue tomada de manera correcta, debido a que la información se señala dentro de las fichas de toma de datos de campo y correspondió en cuanto a diámetros, especies y alturas, con las siguientes especies: *Caracolillo* (*Sideroxylon foetidissimum*), *Huaya* (*Tallisia olivaeformis*), *Yaaxnic* (*Vitex gaumeri*), *Chicozapote* (*Manilkara zapota*), *Xuul* (*Lonchocarpus xuul*), entre otras, por lo tanto, dicha información se considera confiable.

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

Que el día 26 de octubre de 2015 se notificó mediante oficio **No. 03/ARRN/1718/15-4379** de fecha 23 de Octubre de 2015, al **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 85,460.41 (ochenta y cinco mil cuatrocientos sesenta pesos 41/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.65 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de



requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23MCWTP8GTKTY**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 02 de Noviembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 09 de Noviembre de 2015, el **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, presento original de la **ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 85,460.41 (ochenta y cinco mil cuatrocientos sesenta pesos 41/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.

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

- *Copia simple cotejada del Acta número 721 de fecha 23 de octubre del 2012, suscrita ante la fe del licenciado Fernando Villanueva Jorge, Notario Público número 99 del Estado de Yucatán inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Yucatán en fecha 13 de diciembre del 2012, bajo el folio mercantil electrónico número 5 22691, por medio de la cual el señor WILLIAM ROBERT MACK GONZÁLEZ comparece para efecto de protocolizar la asamblea general extraordinaria de accionistas de "INMOBILIARIA HABITACIONAL PENINSULAR", S.A de C.V., de fecha 15 de octubre de 2012, mediante la cual se otorga un nombramiento a los señores LUIS ALBERTO MONTALVO MILLET, WILLIAM ROBERT MACK GONZÁLEZ, ELOY JOSÉ CÁCERES WEJEBE, como Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente, del Consejo de Administración de la sociedad.*
- *Copia simple cotejada del Título de Propiedad con número de folio 01957, de fecha 5 de diciembre del 2014, expedido a favor de "INMOBILIARIA HABITACIONAL PENINSULAR" S.A de C.V, emitida por el Instituto del Patrimonio Inmobiliario de la administración Pública del Estado de Quintana Roo, respecto del predio ubicado en la Supermanzana 25 Manzana 09 lote 41 - 02 de la reserva territorial del IPAE con una superficie de 19,499.74 metros cuadrados, con clave catastral 602 1 025 009041 02 000 de la localidad de Puerto Morelos, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo, inscrito en el Registro público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 18 de diciembre de 2014 bajo el folio 336203.*

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



considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. La matriz de causa y efecto es una metodología empleada que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto, agrupadas por etapa de desarrollo (preparación del sitio) (Hernández y Reyes, 2007).

Este método fue seleccionado debido a que está confeccionado con el fin de poder adaptarse a todo tipo de proyectos por su carácter generalista y dado que permite la integración de conocimientos sectoriales, pudiendo actuar como hilo conductor para el trabajo de un equipo interdisciplinario; esto lo hace especialmente útil y práctico como herramienta para estudios de impacto ambiental; aunado a que el modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental, logrando esto último mediante el empleo de funciones de transformación. Además, posibilita comparar los impactos del proyecto en los escenarios del medio, sin implementar medidas protectoras y con la aplicación de ellas. Entre las ventajas del método seleccionado se pueden citar las siguientes: 1) permite la obtención de un índice global de impactos; 2) se adapta a diferentes tipos de proyectos; 3) pondera los efectos mediante la asignación de pesos; y 4) realiza una evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto.

De la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 9 impactos ambientales, de los cuales 7 son negativos (5 de categoría baja o nula y 2 moderado) y 2 positivos de categoría baja. Los resultados obtenidos en la matriz de causa y efecto, determinan que los impactos más relevantes que podrían presentarse durante las actividades correspondientes al cambio de uso de suelo, son principalmente la pérdida de la capa vegetal y mineral, erosión del suelo, residuos depositados sobre la vegetación, cambios en los índices de absorción del agua pluvial o pautas de drenaje, afectación en la escorrentía superficial, aumento en el rango de afectación por los niveles sonoros, afectación al microclima, cambios en la abundancia y diversidad biológica de una o varias especies de flora o fauna, afectación a especies de flora y fauna bajo protección, endémicas, o de uso comercial, pérdida de hábitats, fragmentación de ecosistemas, afectará la movilidad de la fauna (efecto barrera), y provocará la creación y/o colonización de nuevos hábitats.





De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable, ya que no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica daños graves a los ecosistemas, y no conlleva riesgos a la salud humana o desequilibrios ecológicos.

Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción; no se determina la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; no se espera un daño grave al ecosistema, esto en virtud de que la zona ya se encuentra ocupada por caminos y existencia de construcciones en sus inmediaciones; el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico grave en el sentido de que provoque alguna alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas; no implica, por la dimensión que ocupa y por los alcances asociados, una pérdida de valor ambiental para la zona ni para la ciudad en la que se pretende, y finalmente se puede citar que no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, puesto que se realiza acorde a los usos de suelo permitidos en la zona.

El predio se encuentra inmerso en una zona donde han predominado diversos fraccionamientos y áreas urbanas por lo que puede decirse que existe una fragmentación del ecosistema. Además de lo anterior, se destaca que la región, como todo el resto del estado de Quintana Roo, está en una zona de impacto de Huracanes de tal manera que la historia reciente indica que dos fenómenos de gran magnitud han influenciado sensiblemente las condiciones de vegetación en la zona, el huracán Gilberto (1988) y el Huracán Wilma (2005), por lo que la vegetación del pedio del proyecto se encuentra parcialmente deteriorada derivado de los procesos naturales y antropogénicos de la zona y por lo tanto, no se considera una zona de alto valor ecológico.

No obstante, el proyecto propone una superficie total de aprovechamiento para el desarrollo del proyecto de 1.1933 hectáreas, lo cual representa el 61.20 % del total de la superficie del proyecto (1.19 ha), quedando como áreas permeables las áreas ajardinadas, áreas de conservación con vegetación nativa (6,844.606 m²), con una superficie total de 9,829.616 m² que representan el 50.41% de la superficie total del predio que se mantendrá como área permeable, por lo que se garantizara que la captación, calidad del agua y recarga de acuíferos no se vea afectada por el desarrollo del mismo.

Por lo tanto, aunque la inserción del proyecto en la zona traiga consigo impactos relevantes, se implementaran medidas de compensación y mitigación adecuadas, las cuales garanticen que no se comprometerá la biodiversidad de la zona, no disminuirá la captación de agua para recarga del acuífero, no se provocará erosión de los suelos, entre otras. De esta manera, el proyecto se inserta en una dinámica de urbanización debidamente planificada y prevista, considerando para ello, las afectaciones a nivel puntual y de sistema ambiental, y las medidas de prevención, compensación y mitigación que podrían adoptarse.



- XXII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 20 de Mayo de 2009); conforme a lo citado en el **Considerando XIII**, incisos **A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las



formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que





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



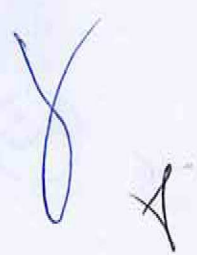
Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones 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 la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Mayo de 2009; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado **Lote 41-02**, por una superficie de **1.1933 Ha** con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.; promovido por el **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **1.1933 Has**, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, se AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **1.1933 Has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, 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 **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **1.1933 Has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos.

Polígono de CUSTF

POL-01	VÉRTICES	X	Y	POL-15			
	1	511890.42	2310455.55		13	512055.99	2310363.11
	2	511880.48	2310459.35		14	512055.99	2310363.11
	3	511878.89	2310459.96		15	512069.61	2310357.91
	4	511878.89	2310459.96		VÉRTICES	X	Y
	5	511878.04	2310460.28		1	512129.91	2310332.17
	6	511877.80	2310460.37		2	512129.82	2310332.21
	7	511877.03	2310460.68		3	512126.11	2310333.63
	8	511874.83	2310461.57		4	512126.08	2310333.64
	9	511874.83	2310461.57		5	512125.15	2310333.99
	10	511874.82	2310461.58		6	512125.15	2310333.99
	11	511874.81	2310461.58		7	512122.38	2310335.05
	12	511874.80	2310461.58		8	512122.35	2310335.06
	13	511874.24	2310461.79		9	512120.48	2310335.78
	14	511874.94	2310463.61		10	512120.48	2310335.78
	15	511877.74	2310462.54		11	512111.14	2310339.35
	16	511878.75	2310462.15		12	512092.46	2310346.49
	17	511879.61	2310461.82		13	512092.46	2310346.49
	18	511924.23	2310444.76		14	512073.78	2310353.64
	19	511973.01	2310426.11		15	512073.78	2310353.64
	20	512083.11	2310384.01		16	512068.80	2310355.54
	21	512084.51	2310383.16		17	512069.61	2310357.91
	22	512084.70	2310383.05		18	512074.67	2310355.97
	23	512085.31	2310382.57		19	512074.67	2310355.97
	24	512085.63	2310382.33		20	512093.35	2310348.83
	25	512085.77	2310382.23		21	512093.35	2310348.83
	26	512085.87	2310382.15		22	512112.03	2310341.68
					23	512112.03	2310341.68

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

	27	512086.50	2310381.67		24	512121.37	2310338.11
	28	512086.79	2310381.45		25	512121.38	2310338.11
	29	512086.95	2310381.33		26	512123.22	2310337.41
	30	512088.18	2310380.39		27	512123.27	2310337.39
	31	512089.64	2310379.45		28	512126.04	2310336.33
	32	512089.95	2310379.25		29	512126.05	2310336.33
	33	512082.39	2310382.14		30	512126.96	2310335.98
	34	512075.56	2310384.75		31	512127.00	2310335.96
	35	511972.30	2310424.24		32	512130.71	2310334.54
	36	511972.30	2310424.24		33	512130.72	2310334.54
POL-02	37	511923.51	2310442.89	POL-16	34	512130.73	2310334.53
	VÉRTICES	X	Y		VÉRTICES	X	Y
	1	512129.49	2310330.94		1	512011.97	2310408.00
	2	512131.35	2310330.23		2	512075.24	2310383.81
	3	512133.19	2310329.53		3	512078.10	2310382.71
	4	512134.01	2310329.21		4	512074.47	2310372.11
	5	512134.03	2310329.20		5	512074.43	2310372.12
	6	512135.05	2310328.80		6	512074.38	2310372.14
	7	512135.06	2310328.81		7	512074.30	2310372.17
	8	512136.83	2310328.13		8	512074.27	2310372.19
	9	512136.97	2310328.08		9	512074.24	2310372.19
	10	512136.91	2310327.92		10	512074.05	2310372.27
	11	512136.02	2310325.58		11	512073.87	2310372.34
	12	512135.35	2310323.82		12	512073.68	2310372.41
	13	512135.13	2310323.25		13	512073.49	2310372.48
	14	512134.94	2310322.74		14	512073.30	2310372.56
	15	512134.90	2310322.65		15	512073.11	2310372.63
	16	512134.90	2310322.65		16	512072.92	2310372.70
	17	512134.90	2310322.65		17	512072.73	2310372.77
	18	512134.90	2310322.64		18	512072.54	2310372.85
	19	512134.90	2310322.64		19	512072.35	2310372.92
	20	512134.86	2310322.53		20	512072.16	2310372.99
	21	512134.24	2310320.91		21	512071.97	2310373.06
	22	512133.35	2310318.58		22	512071.78	2310373.14
	23	512132.46	2310316.24		23	512071.59	2310373.21
	24	512131.82	2310314.56		24	512071.40	2310373.28
	25	512131.56	2310313.91		25	512071.21	2310373.35
	26	512131.03	2310312.59		26	512071.02	2310373.43



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15

Bitácora: 23/MA-0063/05/15

	27	512130.63	2310311.59	27	512070.83	2310373.50
	28	512130.61	2310311.51	28	512070.69	2310373.55
	29	512129.71	2310309.26	29	512070.64	2310373.57
	30	512128.14	2310305.32	30	512070.45	2310373.64
	31	512128.07	2310305.22	31	512070.26	2310373.72
	32	512128.07	2310305.21	32	512070.21	2310373.74
	33	512128.06	2310305.20	33	512070.13	2310373.77
	34	512127.85	2310304.64	34	512070.10	2310373.78
	35	512126.09	2310305.32	35	512070.08	2310373.79
	36	512125.05	2310305.72	36	512069.89	2310373.86
	37	512126.30	2310309.01	37	512069.70	2310373.93
	38	512126.82	2310310.37	38	512069.51	2310374.01
	39	512126.83	2310310.36	39	512069.32	2310374.08
	40	512127.86	2310309.97	40	512069.13	2310374.15
	41	512129.21	2310313.51	41	512068.94	2310374.22
	42	512133.44	2310324.60	42	512068.75	2310374.30
	43	512134.34	2310326.95	43	512068.56	2310374.37
	44	512134.32	2310326.95	44	512068.37	2310374.44
	45	512133.73	2310327.18	45	512068.18	2310374.51
	46	512133.31	2310327.34	46	512067.99	2310374.59
	47	512133.30	2310327.34	47	512067.80	2310374.66
	48	512132.60	2310327.61	48	512067.61	2310374.73
	49	512128.83	2310329.05	49	512067.42	2310374.80
POL-03	VÉRTICES	X	Y	50	512067.23	2310374.88
	1	512139.19	2310358.91	51	512067.04	2310374.95
	2	512140.14	2310358.91	52	512066.85	2310375.02
	3	512140.70	2310358.77	53	512066.66	2310375.09
	4	512144.71	2310357.24	54	512066.48	2310375.17
	5	512145.68	2310356.87	55	512066.29	2310375.24
	6	512146.27	2310356.76	56	512066.10	2310375.31
	7	512147.44	2310356.18	57	512065.91	2310375.38
	8	512148.53	2310355.63	58	512065.72	2310375.46
	9	512149.34	2310354.40	59	512065.53	2310375.53
	10	512150.98	2310352.15	60	512065.34	2310375.60
	11	512151.66	2310349.05	61	512065.15	2310375.67
	12	512151.90	2310347.96	62	512064.96	2310375.75
	13	512150.45	2310344.16	63	512064.77	2310375.82
	14	512150.11	2310343.27	64	512064.58	2310375.89



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

15	512148.49	2310339.03	65	512064.39	2310375.96
16	512146.88	2310334.82	66	512064.20	2310376.03
17	512145.09	2310330.13	67	512064.01	2310376.11
18	512134.38	2310302.13	68	512063.82	2310376.18
19	512129.36	2310304.06	69	512063.63	2310376.25
20	512128.78	2310304.28	70	512063.44	2310376.32
21	512129.00	2310304.84	71	512063.25	2310376.40
22	512129.02	2310304.83	72	512063.06	2310376.47
23	512130.64	2310308.91	73	512062.87	2310376.54
24	512131.53	2310311.14	74	512062.69	2310376.61
25	512131.57	2310311.23	75	512062.50	2310376.69
26	512131.96	2310312.22	76	512062.31	2310376.76
27	512132.49	2310313.55	77	512062.12	2310376.83
28	512132.75	2310314.19	78	512061.93	2310376.90
29	512133.39	2310315.88	79	512061.74	2310376.98
30	512134.29	2310318.22	80	512061.55	2310377.05
31	512135.18	2310320.56	81	512061.36	2310377.12
32	512136.07	2310322.89	82	512061.35	2310377.13
33	512136.29	2310323.47	83	512061.17	2310377.19
34	512136.96	2310325.23	84	512060.98	2310377.27
35	512137.85	2310327.56	85	512060.79	2310377.34
36	512138.37	2310328.94	86	512060.60	2310377.41
37	512137.44	2310329.31	87	512060.41	2310377.48
38	512137.45	2310329.31	88	512060.22	2310377.56
39	512137.30	2310329.37	89	512060.03	2310377.63
40	512135.55	2310330.07	90	512059.84	2310377.70
41	512135.55	2310330.07	91	512059.65	2310377.77
42	512134.50	2310330.45	92	512059.46	2310377.85
43	512134.49	2310330.45	93	512059.27	2310377.92
44	512132.62	2310331.14	94	512059.08	2310377.99
45	512132.52	2310331.17	95	512058.90	2310378.06
46	512131.96	2310331.39	96	512058.71	2310378.14
47	512129.91	2310332.17	97	512058.52	2310378.21
48	512130.73	2310334.53	98	512058.33	2310378.28
49	512135.37	2310332.76	99	512058.14	2310378.35
50	512135.37	2310332.76	100	512057.95	2310378.43
51	512135.38	2310332.76	101	512057.76	2310378.50
52	512135.39	2310332.76	102	512057.57	2310378.57



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

53	512135.87	2310332.57	103	512057.38	2310378.64
54	512135.87	2310332.57	104	512057.19	2310378.72
55	512135.90	2310332.56	105	512057.00	2310378.79
56	512135.90	2310332.56	106	512056.81	2310378.86
57	512135.91	2310332.55	107	512056.62	2310378.93
58	512136.06	2310332.50	108	512056.43	2310379.01
59	512136.45	2310332.35	109	512056.24	2310379.08
60	512136.47	2310332.35	110	512056.05	2310379.15
61	512136.49	2310332.34	111	512055.86	2310379.22
62	512136.55	2310332.32	112	512055.67	2310379.30
63	512136.58	2310332.27	113	512055.48	2310379.37
64	512138.17	2310331.63	114	512055.30	2310379.44
65	512138.53	2310331.48	115	512055.11	2310379.51
66	512138.50	2310331.61	116	512054.92	2310379.59
67	512138.28	2310331.94	117	512054.73	2310379.66
68	512137.86	2310332.58	118	512054.54	2310379.73
69	512137.63	2310332.73	119	512054.35	2310379.80
70	512137.34	2310332.92	120	512054.16	2310379.88
71	512137.25	2310333.05	121	512053.97	2310379.95
72	512137.13	2310333.15	122	512053.78	2310380.02
73	512136.90	2310333.26	123	512053.59	2310380.09
74	512136.82	2310333.29	124	512053.40	2310380.17
75	512136.82	2310333.29	125	512053.21	2310380.24
76	512136.41	2310333.44	126	512053.02	2310380.31
77	512136.25	2310333.49	127	512052.83	2310380.38
78	512135.88	2310333.64	128	512052.64	2310380.45
79	512135.74	2310333.69	129	512052.45	2310380.53
80	512135.74	2310333.69	130	512052.26	2310380.60
81	512135.73	2310333.69	131	512052.07	2310380.67
82	512135.73	2310333.70	132	512052.01	2310380.70
83	512131.07	2310335.48	133	512051.88	2310380.74
84	512131.07	2310335.48	134	512051.69	2310380.82
85	512131.06	2310335.48	135	512051.51	2310380.89
86	512134.74	2310346.07	136	512051.32	2310380.96
87	512134.86	2310346.02	137	512051.13	2310381.03
88	512135.05	2310345.95	138	512050.94	2310381.11
89	512135.24	2310345.87	139	512050.75	2310381.18
90	512135.43	2310345.80	140	512050.56	2310381.25



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

91	512135.62	2310345.73	141	512050.37	2310381.32
92	512135.81	2310345.66	142	512050.18	2310381.40
93	512136.00	2310345.58	143	512049.99	2310381.47
94	512136.19	2310345.51	144	512049.80	2310381.54
95	512136.38	2310345.44	145	512049.61	2310381.61
96	512136.56	2310345.37	146	512049.42	2310381.69
97	512136.75	2310345.29	147	512049.23	2310381.76
98	512136.94	2310345.22	148	512049.04	2310381.83
99	512137.13	2310345.15	149	512048.85	2310381.90
100	512137.32	2310345.08	150	512048.66	2310381.98
101	512137.51	2310345.00	151	512048.47	2310382.05
102	512137.70	2310344.93	152	512048.28	2310382.12
103	512137.89	2310344.86	153	512048.09	2310382.19
104	512138.08	2310344.79	154	512047.91	2310382.27
105	512138.27	2310344.71	155	512047.72	2310382.34
106	512138.46	2310344.64	156	512047.53	2310382.41
107	512138.65	2310344.57	157	512047.34	2310382.48
108	512138.84	2310344.50	158	512047.15	2310382.56
109	512139.03	2310344.42	159	512046.96	2310382.63
110	512139.22	2310344.35	160	512046.77	2310382.70
111	512139.41	2310344.28	161	512046.58	2310382.77
112	512139.60	2310344.21	162	512046.39	2310382.85
113	512139.72	2310344.16	163	512046.20	2310382.92
114	512139.79	2310344.13	164	512046.01	2310382.99
115	512139.98	2310344.06	165	512045.82	2310383.06
116	512140.17	2310343.99	166	512045.63	2310383.14
117	512140.36	2310343.92	167	512045.44	2310383.21
118	512140.55	2310343.84	168	512045.25	2310383.28
119	512140.68	2310343.79	169	512045.06	2310383.35
120	512141.23	2310343.69	170	512044.87	2310383.43
121	512141.77	2310343.80	171	512044.68	2310383.50
122	512142.22	2310344.10	172	512044.49	2310383.57
123	512142.52	2310344.55	173	512044.30	2310383.64
124	512142.62	2310345.08	174	512044.12	2310383.72
125	512142.52	2310345.61	175	512043.93	2310383.79
126	512142.22	2310346.06	176	512043.74	2310383.86
127	512141.68	2310346.41	177	512043.55	2310383.93
128	512141.55	2310346.46	178	512043.36	2310384.01



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

Página 57 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

	129	512141.36	2310346.53	179	512043.17	2310384.08
	130	512141.17	2310346.60	180	512042.98	2310384.15
	131	512140.98	2310346.68	181	512042.79	2310384.22
	132	512140.79	2310346.75	182	512042.67	2310384.27
	133	512140.72	2310346.77	183	512042.60	2310384.30
	134	512140.60	2310346.82	184	512042.41	2310384.37
	135	512140.41	2310346.89	185	512042.22	2310384.44
	136	512140.22	2310346.97	186	512042.03	2310384.51
	137	512140.03	2310347.04	187	512041.84	2310384.59
	138	512139.84	2310347.11	188	512041.65	2310384.66
	139	512139.65	2310347.18	189	512041.46	2310384.73
	140	512139.46	2310347.26	190	512041.27	2310384.80
	141	512139.27	2310347.33	191	512041.08	2310384.87
	142	512139.08	2310347.40	192	512040.89	2310384.95
	143	512138.89	2310347.47	193	512040.70	2310385.02
	144	512138.70	2310347.55	194	512040.51	2310385.09
	145	512138.51	2310347.62	195	512040.33	2310385.16
	146	512138.32	2310347.69	196	512040.14	2310385.24
	147	512138.13	2310347.76	197	512039.95	2310385.31
	148	512137.94	2310347.84	198	512039.76	2310385.38
	149	512137.75	2310347.91	199	512039.57	2310385.45
	150	512137.56	2310347.98	200	512039.38	2310385.53
	151	512137.38	2310348.05	201	512039.19	2310385.60
	152	512137.19	2310348.13	202	512039.00	2310385.67
	153	512137.00	2310348.20	203	512038.81	2310385.74
	154	512136.81	2310348.27	204	512038.62	2310385.82
	155	512136.62	2310348.34	205	512038.43	2310385.89
	156	512136.43	2310348.42	206	512038.24	2310385.96
	157	512136.24	2310348.49	207	512038.05	2310386.03
	158	512136.05	2310348.56	208	512037.86	2310386.11
	159	512135.86	2310348.63	209	512037.67	2310386.18
	160	512135.67	2310348.71	210	512037.48	2310386.25
	161	512135.65	2310348.71	211	512037.29	2310386.32
POL-04	VÉRTICES	X	Y	212	512037.10	2310386.40
	1	511918.53	2310397.73	213	512036.91	2310386.47
	2	511877.53	2310413.36	214	512036.73	2310386.54
	3	511881.69	2310423.56	215	512036.54	2310386.61
	4	511877.95	2310424.99	216	512036.35	2310386.69





	5	511867.11	2310429.13	217	512036.16	2310386.76
	6	511865.25	2310429.84	218	512035.97	2310386.83
	7	511865.16	2310429.88	219	512035.78	2310386.90
	8	511865.16	2310429.88	220	512035.59	2310386.98
	9	511862.44	2310430.92	221	512035.40	2310387.05
	10	511863.16	2310432.78	222	512035.21	2310387.12
	11	511865.03	2310432.07	223	512035.02	2310387.19
	12	511865.88	2310431.74	224	512034.83	2310387.27
	13	511865.96	2310431.71	225	512034.64	2310387.34
	14	511867.83	2310431.00	226	512034.45	2310387.41
	15	511867.83	2310431.00	227	512034.26	2310387.48
	16	511878.66	2310426.86	228	512034.07	2310387.56
	17	511878.71	2310426.84	229	512033.88	2310387.63
	18	511882.40	2310425.43	230	512033.69	2310387.70
	19	511882.44	2310425.41	231	512033.50	2310387.77
	20	511923.33	2310409.77	232	512033.31	2310387.85
POL-05	VÉRTICES	X	Y	233	512033.12	2310387.92
	1	511995.78	2310368.29	234	512032.94	2310387.99
	2	511970.63	2310377.87	235	512032.75	2310388.06
	3	511956.62	2310383.21	236	512032.56	2310388.14
	4	511918.53	2310397.73	237	512032.37	2310388.21
	5	511923.33	2310409.77	238	512032.18	2310388.28
	6	511961.23	2310395.28	239	512031.99	2310388.35
	7	511961.23	2310395.28	240	512031.80	2310388.43
	8	511975.24	2310389.92	241	512031.61	2310388.50
	9	512000.64	2310380.21	242	512031.42	2310388.57
POL-06	VÉRTICES	X	Y	243	512031.23	2310388.64
	1	511923.82	2310410.98	244	512031.04	2310388.72
	2	511882.93	2310426.61	245	512030.85	2310388.79
	3	511882.87	2310426.64	246	512030.66	2310388.86
	4	511879.20	2310428.04	247	512030.47	2310388.93
	5	511879.13	2310428.07	248	512030.28	2310389.01
	6	511868.29	2310432.21	249	512030.09	2310389.08
	7	511866.43	2310432.93	250	512029.90	2310389.15
	8	511866.42	2310432.93	251	512029.71	2310389.22
	9	511866.34	2310432.96	252	512029.52	2310389.29
	10	511865.49	2310433.28	253	512029.34	2310389.37
	11	511864.84	2310433.53	254	512029.15	2310389.44



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

	12	511864.84	2310433.54	255	512028.96	2310389.51
	13	511863.63	2310434.02	256	512028.77	2310389.58
	14	511864.54	2310436.40	257	512028.66	2310389.63
	15	511865.08	2310436.18	258	512028.58	2310389.66
	16	511865.09	2310436.18	259	512028.39	2310389.73
	17	511865.09	2310436.18	260	512028.20	2310389.80
	18	511867.33	2310435.30	261	512028.01	2310389.87
	19	511869.19	2310434.57	262	512027.82	2310389.95
	20	511871.35	2310433.73	263	512027.63	2310390.02
	21	511871.38	2310433.71	264	512027.44	2310390.09
	22	511871.39	2310433.70	265	512027.25	2310390.16
	23	511871.40	2310433.70	266	512027.06	2310390.24
	24	511871.41	2310433.70	267	512026.87	2310390.31
	25	511871.43	2310433.69	268	512026.68	2310390.38
	26	511880.02	2310430.40	269	512026.49	2310390.45
	27	511880.14	2310430.36	270	512026.30	2310390.53
	28	511883.76	2310428.98	271	512026.11	2310390.60
	29	511883.88	2310428.93	272	512025.92	2310390.67
	30	511924.74	2310413.30	273	512025.73	2310390.74
POL-07	VÉRTICES	X	Y	274	512025.55	2310390.82
	1	512001.13	2310381.42	275	512025.36	2310390.89
	2	511975.71	2310391.14	276	512025.17	2310390.96
	3	511975.71	2310391.14	277	512024.98	2310391.03
	4	511961.70	2310396.50	278	512024.79	2310391.11
	5	511961.69	2310396.50	279	512024.60	2310391.18
	6	511923.82	2310410.98	280	512024.41	2310391.25
	7	511924.74	2310413.30	281	512024.22	2310391.32
	8	511962.59	2310398.83	282	512024.03	2310391.40
	9	511962.59	2310398.83	283	512023.84	2310391.47
	10	511976.60	2310393.47	284	512023.65	2310391.54
	11	511976.60	2310393.47	285	512023.46	2310391.61
POL-08	VÉRTICES	X	Y	286	512023.27	2310391.69
	1	511871.57	2310449.74	287	512023.08	2310391.76
	2	511871.39	2310449.81	288	512022.89	2310391.83
	3	511871.20	2310449.89	289	512022.70	2310391.90
	4	511871.01	2310449.96	290	512022.51	2310391.98
	5	511870.83	2310450.04	291	512022.32	2310392.05
				292	512022.13	2310392.12



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

6	511870.64	2310450.11	293	512021.95	2310392.19
7	511870.45	2310450.18	294	512021.76	2310392.27
8	511870.45	2310450.19	295	512021.57	2310392.34
9	511869.89	2310450.40	296	512021.38	2310392.41
10	511870.08	2310450.89	297	512021.19	2310392.48
11	511873.68	2310460.31	298	512021.00	2310392.56
12	511873.89	2310460.86	299	512020.81	2310392.63
13	511874.45	2310460.65	300	512020.62	2310392.70
14	511876.68	2310459.75	301	512020.43	2310392.77
15	511877.44	2310459.44	302	512020.24	2310392.85
16	511877.68	2310459.35	303	512020.05	2310392.92
17	511878.54	2310459.02	304	512019.86	2310392.99
18	511878.54	2310459.02	305	512019.67	2310393.06
19	511879.69	2310458.58	306	512019.48	2310393.14
20	511879.82	2310458.53	307	512019.29	2310393.21
21	511879.93	2310458.49	308	512019.10	2310393.28
22	511880.12	2310458.42	309	512018.91	2310393.35
23	511880.80	2310458.16	310	512018.72	2310393.43
24	511890.04	2310454.62	311	512018.53	2310393.50
25	511923.16	2310441.96	312	512018.34	2310393.57
26	511934.44	2310437.64	313	512018.16	2310393.64
27	511930.30	2310427.24	314	512017.97	2310393.71
28	511930.12	2310427.31	315	512017.78	2310393.79
29	511929.93	2310427.38	316	512017.59	2310393.86
30	511929.75	2310427.45	317	512017.40	2310393.93
31	511929.56	2310427.52	318	512017.21	2310394.00
32	511929.37	2310427.59	319	512017.02	2310394.08
33	511929.18	2310427.67	320	512016.83	2310394.15
34	511928.99	2310427.74	321	512016.64	2310394.22
35	511928.80	2310427.81	322	512016.45	2310394.29
36	511928.61	2310427.88	323	512016.26	2310394.37
37	511928.42	2310427.96	324	512016.07	2310394.44
38	511928.23	2310428.03	325	512015.88	2310394.51
39	511928.04	2310428.10	326	512015.69	2310394.58
40	511927.85	2310428.17	327	512015.50	2310394.66
41	511927.67	2310428.24	328	512015.31	2310394.73
42	511927.48	2310428.32	329	512015.12	2310394.80
43	511927.29	2310428.39	330	512014.93	2310394.87



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

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

Página 61 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

44	511927.10	2310428.46	331	512014.74	2310394.95
45	511926.91	2310428.53	332	512014.55	2310395.02
46	511926.72	2310428.61	333	512014.37	2310395.09
47	511926.53	2310428.68	334	512014.18	2310395.16
48	511926.34	2310428.75	335	512013.99	2310395.24
49	511926.15	2310428.82	336	512013.80	2310395.31
50	511925.96	2310428.90	337	512013.61	2310395.38
51	511925.77	2310428.97	338	512013.42	2310395.45
52	511925.59	2310429.04	339	512013.23	2310395.53
53	511925.40	2310429.11	340	512013.04	2310395.60
54	511925.21	2310429.18	341	512012.85	2310395.67
55	511925.02	2310429.26	342	512012.66	2310395.74
56	511924.83	2310429.33	343	512012.47	2310395.82
57	511924.64	2310429.40	344	512012.28	2310395.89
58	511924.45	2310429.47	345	512012.09	2310395.96
59	511924.26	2310429.55	346	512011.90	2310396.03
60	511924.07	2310429.62	347	512011.71	2310396.11
61	511923.88	2310429.69	348	512011.52	2310396.18
62	511923.69	2310429.76	349	512011.33	2310396.25
63	511923.51	2310429.84	350	512011.14	2310396.32
64	511923.32	2310429.91	351	512010.95	2310396.40
65	511923.13	2310429.98	352	512010.77	2310396.47
66	511922.94	2310430.05	353	512010.58	2310396.54
67	511922.75	2310430.12	354	512010.39	2310396.61
68	511922.56	2310430.20	355	512010.20	2310396.69
69	511922.37	2310430.27	356	512010.01	2310396.76
70	511922.18	2310430.34	357	512009.82	2310396.83
71	511921.99	2310430.41	358	512009.63	2310396.90
72	511921.80	2310430.49	359	512009.44	2310396.98
73	511921.61	2310430.56	360	512009.25	2310397.05
74	511921.43	2310430.63	361	512009.06	2310397.12
75	511921.24	2310430.70	362	512008.87	2310397.19
76	511921.05	2310430.78	363	512008.68	2310397.27
77	511920.86	2310430.85	364	512008.49	2310397.34
78	511920.67	2310430.92	365	512008.30	2310397.41
79	511920.48	2310430.99	366	512008.11	2310397.48
80	511920.29	2310431.06	367	512007.92	2310397.56
81	511920.10	2310431.14	368	512007.73	2310397.63



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

				VÉRTICES	X	Y
82	511919.91	2310431.21		1	512078.10	2310382.71
83	511919.72	2310431.28		2	512082.03	2310381.21
84	511919.53	2310431.35		3	512093.84	2310376.69
85	511919.35	2310431.43		4	512095.52	2310375.41
86	511919.16	2310431.50		5	512096.77	2310374.45
87	511889.55	2310442.82		6	512101.06	2310372.82
88	511885.81	2310444.25		7	512105.36	2310370.77
89	511876.86	2310447.67		8	512110.07	2310368.52
90	511876.82	2310447.69		9	512111.09	2310366.88
91	511876.82	2310447.69		10	512115.18	2310365.04
92	511876.81	2310447.69		11	512119.48	2310365.04
93	511876.64	2310447.76		12	512122.55	2310363.61
94	511876.62	2310447.77		13	512126.02	2310360.75
95	511876.60	2310447.77		14	512130.52	2310359.11
96	511876.09	2310447.97		15	512134.41	2310358.91
97	511875.96	2310448.02		16	512135.49	2310358.91
98	511875.83	2310448.07		17	512135.88	2310358.91
99	511875.65	2310448.14		18	512138.67	2310358.91
100	511874.55	2310448.57		19	512139.19	2310358.91
101	511874.54	2310448.57		20	512135.65	2310348.71
102	511874.38	2310448.64		21	512135.48	2310348.78
103	511874.20	2310448.70		22	512135.29	2310348.85
104	511874.03	2310448.77		23	512135.10	2310348.92
105	511873.86	2310448.83		24	512134.91	2310349.00
106	511873.69	2310448.90		25	512134.72	2310349.07
107	511873.57	2310448.95		26	512134.53	2310349.14
108	511873.45	2310449.00		27	512134.34	2310349.21
109	511873.34	2310449.04		28	512134.15	2310349.29
110	511873.34	2310449.04		29	512133.96	2310349.36
111	511873.25	2310449.07		30	512133.77	2310349.43
112	511873.07	2310449.15		31	512133.58	2310349.50
113	511872.88	2310449.22		32	512133.39	2310349.58
114	511872.69	2310449.29		33	512133.20	2310349.65
115	511872.68	2310449.30		34	512133.01	2310349.72
116	511872.51	2310449.37		35	512132.83	2310349.79
117	511872.32	2310449.44		36	512132.64	2310349.87
118	511872.13	2310449.52		37	512132.45	2310349.94
119	511871.95	2310449.59				

POL-17



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

Página 63 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

POL-09	120	511871.76	2310449.66	38	512132.26	2310350.01
	VÉRTICES	X	Y	39	512132.19	2310350.04
	1	511934.44	2310437.64	40	512132.07	2310350.08
	2	511971.94	2310423.31	41	512131.88	2310350.16
	3	511971.94	2310423.31	42	512131.69	2310350.23
	4	512011.97	2310408.00	43	512131.50	2310350.30
	5	512007.73	2310397.63	44	512131.31	2310350.37
	6	512007.54	2310397.70	45	512131.12	2310350.45
	7	512007.35	2310397.77	46	512130.93	2310350.52
	8	512007.16	2310397.85	47	512130.74	2310350.59
	9	512006.98	2310397.92	48	512130.55	2310350.66
	10	512006.79	2310397.99	49	512130.36	2310350.74
	11	512006.60	2310398.06	50	512130.17	2310350.81
	12	512006.41	2310398.13	51	512129.98	2310350.88
	13	512006.22	2310398.21	52	512129.79	2310350.95
	14	512006.03	2310398.28	53	512129.60	2310351.03
	15	512005.84	2310398.35	54	512129.41	2310351.10
	16	512005.65	2310398.42	55	512129.22	2310351.17
	17	512005.46	2310398.50	56	512129.03	2310351.24
	18	512005.27	2310398.57	57	512128.84	2310351.32
	19	512005.08	2310398.64	58	512128.65	2310351.39
	20	512004.89	2310398.71	59	512128.46	2310351.46
	21	512004.70	2310398.79	60	512128.45	2310351.47
	22	512004.51	2310398.86	61	512128.28	2310351.53
	23	512004.32	2310398.93	62	512128.09	2310351.61
	24	512004.13	2310399.00	63	512127.90	2310351.68
	25	512003.94	2310399.08	64	512127.71	2310351.75
	26	512003.75	2310399.15	65	512127.52	2310351.82
	27	512003.56	2310399.22	66	512127.33	2310351.90
	28	512003.38	2310399.29	67	512127.14	2310351.97
	29	512003.19	2310399.37	68	512126.95	2310352.04
	30	512003.00	2310399.44	69	512126.76	2310352.11
	31	512002.81	2310399.51	70	512126.57	2310352.19
	32	512002.75	2310399.53	71	512126.38	2310352.26
	33	512002.67	2310399.56	72	512126.19	2310352.33
	34	512002.64	2310399.58	73	512126.00	2310352.40
	35	512002.62	2310399.58	74	512125.81	2310352.48
	36	512002.43	2310399.66	75	512125.62	2310352.55



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

37	512002.24	2310399.73	76	512125.43	2310352.62
38	512002.05	2310399.80	77	512125.24	2310352.69
39	512001.86	2310399.87	78	512125.05	2310352.77
40	512001.67	2310399.95	79	512124.86	2310352.84
41	512001.48	2310400.02	80	512124.67	2310352.91
42	512001.29	2310400.09	81	512124.48	2310352.98
43	512001.10	2310400.16	82	512124.29	2310353.06
44	512000.91	2310400.24	83	512124.10	2310353.13
45	512000.72	2310400.31	84	512123.91	2310353.20
46	512000.53	2310400.38	85	512123.72	2310353.27
47	512000.34	2310400.45	86	512123.54	2310353.35
48	512000.15	2310400.53	87	512123.35	2310353.42
49	511999.96	2310400.60	88	512123.16	2310353.49
50	511999.77	2310400.67	89	512122.97	2310353.56
51	511999.59	2310400.74	90	512122.78	2310353.64
52	511999.40	2310400.82	91	512122.59	2310353.71
53	511999.21	2310400.89	92	512122.40	2310353.78
54	511999.02	2310400.96	93	512122.21	2310353.85
55	511998.83	2310401.03	94	512122.02	2310353.93
56	511998.64	2310401.11	95	512121.83	2310354.00
57	511998.59	2310401.13	96	512121.64	2310354.07
58	511998.50	2310401.16	97	512121.45	2310354.14
59	511998.47	2310401.17	98	512121.26	2310354.22
60	511998.45	2310401.18	99	512121.07	2310354.29
61	511998.26	2310401.25	100	512120.88	2310354.36
62	511998.07	2310401.32	101	512120.69	2310354.43
63	511997.88	2310401.40	102	512120.50	2310354.51
64	511997.69	2310401.47	103	512120.31	2310354.58
65	511997.50	2310401.54	104	512120.12	2310354.65
66	511997.31	2310401.61	105	512119.93	2310354.72
67	511997.12	2310401.69	106	512119.74	2310354.80
68	511996.93	2310401.76	107	512119.55	2310354.87
69	511996.74	2310401.83	108	512119.36	2310354.94
70	511996.55	2310401.90	109	512119.17	2310355.01
71	511996.36	2310401.98	110	512118.99	2310355.09
72	511996.17	2310402.05	111	512118.80	2310355.16
73	511995.98	2310402.12	112	512118.61	2310355.23
74	511995.80	2310402.19	113	512118.42	2310355.30



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

Página 65 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

75	511995.61	2310402.27	114	512118.23	2310355.38
76	511995.42	2310402.34	115	512118.04	2310355.45
77	511995.23	2310402.41	116	512117.85	2310355.52
78	511995.04	2310402.48	117	512117.66	2310355.59
79	511994.85	2310402.55	118	512117.47	2310355.67
80	511994.66	2310402.63	119	512117.39	2310355.70
81	511994.47	2310402.70	120	512117.28	2310355.74
82	511994.28	2310402.77	121	512117.09	2310355.81
83	511994.09	2310402.84	122	512116.90	2310355.88
84	511993.90	2310402.92	123	512116.71	2310355.96
85	511993.71	2310402.99	124	512116.52	2310356.03
86	511993.52	2310403.06	125	512116.33	2310356.10
87	511993.33	2310403.13	126	512116.14	2310356.17
88	511993.14	2310403.21	127	512115.95	2310356.25
89	511992.95	2310403.28	128	512115.76	2310356.32
90	511992.76	2310403.35	129	512115.57	2310356.39
91	511992.57	2310403.42	130	512115.38	2310356.46
92	511992.38	2310403.50	131	512115.19	2310356.54
93	511992.20	2310403.57	132	512115.00	2310356.61
94	511992.01	2310403.64	133	512114.81	2310356.68
95	511991.82	2310403.71	134	512114.62	2310356.75
96	511991.63	2310403.79	135	512114.44	2310356.83
97	511991.44	2310403.86	136	512114.25	2310356.90
98	511991.25	2310403.93	137	512114.06	2310356.97
99	511991.06	2310404.00	138	512113.87	2310357.04
100	511990.87	2310404.08	139	512113.68	2310357.12
101	511990.68	2310404.15	140	512113.49	2310357.19
102	511990.49	2310404.22	141	512113.30	2310357.26
103	511990.30	2310404.29	142	512113.11	2310357.33
104	511990.11	2310404.37	143	512112.92	2310357.41
105	511989.92	2310404.44	144	512112.73	2310357.48
106	511989.73	2310404.51	145	512112.54	2310357.55
107	511989.54	2310404.58	146	512112.35	2310357.62
108	511989.35	2310404.66	147	512112.16	2310357.70
109	511989.16	2310404.73	148	512111.97	2310357.77
110	511988.97	2310404.80	149	512111.78	2310357.84
111	511988.78	2310404.87	150	512111.59	2310357.91
112	511988.59	2310404.95	151	512111.40	2310357.99



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

113	511988.41	2310405.02	152	512111.21	2310358.06
114	511988.22	2310405.09	153	512111.02	2310358.13
115	511988.03	2310405.16	154	512110.83	2310358.20
116	511987.84	2310405.24	155	512110.64	2310358.28
117	511987.65	2310405.31	156	512110.45	2310358.35
118	511987.46	2310405.38	157	512110.26	2310358.42
119	511987.27	2310405.45	158	512110.07	2310358.49
120	511987.08	2310405.53	159	512109.88	2310358.57
121	511986.89	2310405.60	160	512109.70	2310358.64
122	511986.70	2310405.67	161	512109.51	2310358.71
123	511986.51	2310405.74	162	512109.32	2310358.78
124	511986.32	2310405.82	163	512109.13	2310358.86
125	511986.13	2310405.89	164	512108.94	2310358.93
126	511985.94	2310405.96	165	512108.75	2310359.00
127	511985.75	2310406.03	166	512108.56	2310359.07
128	511985.56	2310406.11	167	512108.37	2310359.15
129	511985.37	2310406.18	168	512108.18	2310359.22
130	511985.18	2310406.25	169	512108.05	2310359.27
131	511984.99	2310406.32	170	512107.99	2310359.29
132	511984.81	2310406.40	171	512107.80	2310359.36
133	511984.62	2310406.47	172	512107.61	2310359.44
134	511984.43	2310406.54	173	512107.42	2310359.51
135	511984.24	2310406.61	174	512107.23	2310359.58
136	511984.05	2310406.69	175	512107.04	2310359.65
137	511983.86	2310406.76	176	512106.85	2310359.73
138	511983.67	2310406.83	177	512106.66	2310359.80
139	511983.48	2310406.90	178	512106.47	2310359.87
140	511983.29	2310406.97	179	512106.28	2310359.94
141	511983.10	2310407.05	180	512106.09	2310360.02
142	511982.91	2310407.12	181	512105.90	2310360.09
143	511982.72	2310407.19	182	512105.71	2310360.16
144	511982.53	2310407.26	183	512105.52	2310360.23
145	511982.34	2310407.34	184	512105.33	2310360.31
146	511982.15	2310407.41	185	512105.15	2310360.38
147	511981.96	2310407.48	186	512104.96	2310360.45
148	511981.95	2310407.49	187	512104.77	2310360.52
149	511981.77	2310407.55	188	512104.58	2310360.60
150	511981.58	2310407.63	189	512104.39	2310360.67



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

Página 67 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

151	511981.39	2310407.70	190	512104.20	2310360.74
152	511981.20	2310407.77	191	512104.01	2310360.81
153	511981.02	2310407.84	192	512103.82	2310360.89
154	511980.83	2310407.92	193	512103.63	2310360.96
155	511980.64	2310407.99	194	512103.44	2310361.03
156	511980.45	2310408.06	195	512103.25	2310361.10
157	511980.26	2310408.13	196	512103.06	2310361.18
158	511980.07	2310408.21	197	512102.87	2310361.25
159	511979.88	2310408.28	198	512102.68	2310361.32
160	511979.69	2310408.35	199	512102.49	2310361.39
161	511979.50	2310408.42	200	512102.30	2310361.47
162	511979.31	2310408.50	201	512102.11	2310361.54
163	511979.12	2310408.57	202	512101.92	2310361.61
164	511978.93	2310408.64	203	512101.73	2310361.68
165	511978.74	2310408.71	204	512101.54	2310361.76
166	511978.55	2310408.79	205	512101.35	2310361.83
167	511978.36	2310408.86	206	512101.16	2310361.90
168	511978.17	2310408.93	207	512100.97	2310361.97
169	511977.98	2310409.00	208	512100.78	2310362.05
170	511977.79	2310409.08	209	512100.60	2310362.12
171	511977.60	2310409.15	210	512100.41	2310362.19
172	511977.41	2310409.22	211	512100.22	2310362.26
173	511977.23	2310409.29	212	512100.03	2310362.34
174	511977.04	2310409.37	213	512099.84	2310362.41
175	511976.85	2310409.44	214	512099.65	2310362.48
176	511976.66	2310409.51	215	512099.46	2310362.55
177	511976.47	2310409.58	216	512099.27	2310362.63
178	511976.28	2310409.66	217	512099.08	2310362.70
179	511976.09	2310409.73	218	512098.89	2310362.77
180	511975.90	2310409.80	219	512098.71	2310362.84
181	511975.71	2310409.87	220	512098.70	2310362.84
182	511975.52	2310409.95	221	512098.51	2310362.92
183	511975.33	2310410.02	222	512098.32	2310362.99
184	511975.14	2310410.09	223	512098.13	2310363.06
185	511974.95	2310410.16	224	512097.94	2310363.13
186	511974.76	2310410.24	225	512097.75	2310363.21
187	511974.57	2310410.31	226	512097.56	2310363.28
188	511974.38	2310410.38	227	512097.37	2310363.35

A



Handwritten signature

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1833/15

Bitácora: 23/MA-0063/05/15

471.2

189	511974.19	2310410.45	228	512097.18	2310363.42
190	511974.00	2310410.53	229	512096.99	2310363.50
191	511973.81	2310410.60	230	512096.80	2310363.57
192	511973.63	2310410.67	231	512096.61	2310363.64
193	511973.44	2310410.74	232	512096.42	2310363.71
194	511973.25	2310410.82	233	512096.23	2310363.79
195	511973.06	2310410.89	234	512096.04	2310363.86
196	511972.87	2310410.96	235	512095.86	2310363.93
197	511972.68	2310411.03	236	512095.67	2310364.00
198	511972.49	2310411.11	237	512095.48	2310364.08
199	511972.30	2310411.18	238	512095.29	2310364.15
200	511972.11	2310411.25	239	512095.10	2310364.22
201	511971.92	2310411.32	240	512094.91	2310364.29
202	511971.73	2310411.39	241	512094.72	2310364.37
203	511971.54	2310411.47	242	512094.53	2310364.44
204	511971.35	2310411.54	243	512094.34	2310364.51
205	511971.16	2310411.61	244	512094.15	2310364.58
206	511970.97	2310411.68	245	512093.96	2310364.66
207	511970.78	2310411.76	246	512093.77	2310364.73
208	511970.59	2310411.83	247	512093.58	2310364.80
209	511970.40	2310411.90	248	512093.39	2310364.87
210	511970.21	2310411.97	249	512093.20	2310364.95
211	511970.02	2310412.05	250	512093.01	2310365.02
212	511969.84	2310412.12	251	512092.82	2310365.09
213	511969.65	2310412.19	252	512092.63	2310365.16
214	511969.46	2310412.26	253	512092.44	2310365.24
215	511969.27	2310412.34	254	512092.25	2310365.31
216	511969.08	2310412.41	255	512092.06	2310365.38
217	511968.89	2310412.48	256	512091.87	2310365.45
218	511968.70	2310412.55	257	512091.68	2310365.53
219	511968.51	2310412.63	258	512091.49	2310365.60
220	511968.32	2310412.70	259	512091.31	2310365.67
221	511968.13	2310412.77	260	512091.12	2310365.74
222	511967.94	2310412.84	261	512090.93	2310365.82
223	511967.94	2310412.84	262	512090.74	2310365.89
224	511967.75	2310412.92	263	512090.55	2310365.96
225	511967.56	2310412.99	264	512090.36	2310366.03
226	511967.37	2310413.06	265	512090.17	2310366.11



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

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

Página 69 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

227	511967.18	2310413.13	266	512089.98	2310366.18
228	511967.00	2310413.21	267	512089.79	2310366.25
229	511966.81	2310413.28	268	512089.60	2310366.32
230	511966.62	2310413.35	269	512089.41	2310366.40
231	511966.43	2310413.42	270	512089.37	2310366.41
232	511966.24	2310413.49	271	512089.22	2310366.47
233	511966.05	2310413.57	272	512089.03	2310366.54
234	511965.86	2310413.64	273	512088.84	2310366.61
235	511965.67	2310413.71	274	512088.65	2310366.69
236	511965.48	2310413.78	275	512088.46	2310366.76
237	511965.29	2310413.86	276	512088.27	2310366.83
238	511965.10	2310413.93	277	512088.08	2310366.90
239	511964.92	2310414.00	278	512087.89	2310366.98
240	511964.73	2310414.07	279	512087.70	2310367.05
241	511964.54	2310414.15	280	512087.51	2310367.12
242	511964.35	2310414.22	281	512087.32	2310367.19
243	511964.16	2310414.29	282	512087.13	2310367.27
244	511963.97	2310414.36	283	512086.94	2310367.34
245	511963.78	2310414.43	284	512086.76	2310367.41
246	511963.59	2310414.51	285	512086.57	2310367.48
247	511963.40	2310414.58	286	512086.38	2310367.56
248	511963.21	2310414.65	287	512086.19	2310367.63
249	511963.02	2310414.72	288	512086.00	2310367.70
250	511962.84	2310414.80	289	512085.81	2310367.77
251	511962.65	2310414.87	290	512085.62	2310367.85
252	511962.46	2310414.94	291	512085.43	2310367.92
253	511962.27	2310415.01	292	512085.24	2310367.99
254	511962.08	2310415.09	293	512085.05	2310368.06
255	511961.89	2310415.16	294	512084.86	2310368.14
256	511961.70	2310415.23	295	512084.67	2310368.21
257	511961.51	2310415.30	296	512084.48	2310368.28
258	511961.32	2310415.37	297	512084.29	2310368.35
259	511961.13	2310415.45	298	512084.10	2310368.43
260	511960.94	2310415.52	299	512083.91	2310368.50
261	511960.76	2310415.59	300	512083.72	2310368.57
262	511960.57	2310415.66	301	512083.53	2310368.64
263	511960.38	2310415.74	302	512083.34	2310368.72
264	511960.19	2310415.81	303	512083.15	2310368.79



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

265	511960.00	2310415.88	304	512082.96	2310368.86
266	511959.81	2310415.95	305	512082.77	2310368.93
267	511959.62	2310416.03	306	512082.58	2310369.01
268	511959.43	2310416.10	307	512082.39	2310369.08
269	511959.24	2310416.17	308	512082.20	2310369.15
270	511959.05	2310416.24	309	512082.02	2310369.22
271	511958.86	2310416.31	310	512081.83	2310369.30
272	511958.68	2310416.39	311	512081.64	2310369.37
273	511958.49	2310416.46	312	512081.45	2310369.44
274	511958.30	2310416.53	313	512081.26	2310369.51
275	511958.11	2310416.60	314	512081.07	2310369.59
276	511957.92	2310416.68	315	512080.88	2310369.66
277	511957.73	2310416.75	316	512080.69	2310369.73
278	511957.54	2310416.82	317	512080.50	2310369.80
279	511957.35	2310416.89	318	512080.31	2310369.88
280	511957.16	2310416.97	319	512080.12	2310369.95
281	511956.97	2310417.04	320	512080.03	2310369.98
282	511956.78	2310417.11	321	512079.93	2310370.02
283	511956.60	2310417.18	322	512079.74	2310370.09
284	511956.41	2310417.25	323	512079.55	2310370.17
285	511956.22	2310417.33	324	512079.36	2310370.24
286	511956.03	2310417.40	325	512079.17	2310370.31
287	511955.84	2310417.47	326	512078.98	2310370.38
288	511955.65	2310417.54	327	512078.79	2310370.46
289	511955.46	2310417.62	328	512078.60	2310370.53
290	511955.27	2310417.69	329	512078.41	2310370.60
291	511955.08	2310417.76	330	512078.22	2310370.67
292	511954.89	2310417.83	331	512078.03	2310370.75
293	511954.70	2310417.91	332	512077.84	2310370.82
294	511954.52	2310417.98	333	512077.65	2310370.89
295	511954.33	2310418.05	334	512077.47	2310370.96
296	511954.14	2310418.12	335	512077.28	2310371.04
297	511953.95	2310418.19	336	512077.09	2310371.11
298	511953.76	2310418.27	337	512076.90	2310371.18
299	511953.57	2310418.34	338	512076.71	2310371.25
300	511953.38	2310418.41	339	512076.52	2310371.33
301	511953.19	2310418.48	340	512076.33	2310371.40
302	511953.00	2310418.56	341	512076.14	2310371.47



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

303	511952.81	2310418.63	342	512075.95	2310371.54
304	511952.62	2310418.70	343	512075.76	2310371.61
305	511952.44	2310418.77	344	512075.57	2310371.69
306	511952.25	2310418.85	345	512075.38	2310371.76
307	511952.06	2310418.92	346	512075.19	2310371.83
308	511951.87	2310418.99	347	512075.00	2310371.90
309	511951.68	2310419.06	348	512074.81	2310371.98
310	511951.49	2310419.13	349	512074.62	2310372.05
311	511951.30	2310419.21	350	512074.47	2310372.11
312	511951.11	2310419.28	VÉRTICES	X	Y
313	511950.92	2310419.35	1	512069.94	2310358.85
314	511950.73	2310419.42	2	512056.35	2310364.05
315	511950.54	2310419.50	3	512056.35	2310364.05
316	511950.36	2310419.57	4	512037.67	2310371.19
317	511950.17	2310419.64	5	512037.67	2310371.19
318	511949.98	2310419.71	6	512023.66	2310376.55
319	511949.79	2310419.79	7	512023.66	2310376.55
320	511949.60	2310419.86	8	512002.45	2310384.66
321	511949.41	2310419.93	9	512006.68	2310395.03
322	511949.22	2310420.00	10	512006.73	2310395.01
323	511949.03	2310420.07	11	512006.92	2310394.94
324	511948.84	2310420.15	12	512007.11	2310394.87
325	511948.65	2310420.22	13	512007.30	2310394.80
326	511948.46	2310420.29	14	512007.49	2310394.72
327	511948.28	2310420.36	15	512007.68	2310394.65
328	511948.09	2310420.44	16	512007.87	2310394.58
329	511947.90	2310420.51	17	512008.06	2310394.51
330	511947.71	2310420.58	18	512008.25	2310394.43
331	511947.52	2310420.65	19	512008.44	2310394.36
332	511947.33	2310420.73	20	512008.63	2310394.29
333	511947.14	2310420.80	21	512008.82	2310394.22
334	511946.95	2310420.87	22	512009.01	2310394.14
335	511946.76	2310420.94	23	512009.20	2310394.07
336	511946.57	2310421.01	24	512009.39	2310394.00
337	511946.38	2310421.09	25	512009.58	2310393.93
338	511946.20	2310421.16	26	512009.77	2310393.85
339	511946.01	2310421.23	27	512009.95	2310393.78
340	511945.82	2310421.30	28	512010.14	2310393.71

POL-18



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

341	511945.63	2310421.38	29	512010.33	2310393.64
342	511945.44	2310421.45	30	512010.52	2310393.56
343	511945.25	2310421.52	31	512010.71	2310393.49
344	511945.06	2310421.59	32	512010.90	2310393.42
345	511944.87	2310421.67	33	512011.09	2310393.35
346	511944.68	2310421.74	34	512011.28	2310393.27
347	511944.49	2310421.81	35	512011.47	2310393.20
348	511944.30	2310421.88	36	512011.66	2310393.13
349	511944.12	2310421.95	37	512011.85	2310393.06
350	511943.93	2310422.03	38	512012.04	2310392.98
351	511943.74	2310422.10	39	512012.23	2310392.91
352	511943.55	2310422.17	40	512012.42	2310392.84
353	511943.36	2310422.24	41	512012.61	2310392.77
354	511943.17	2310422.32	42	512012.80	2310392.69
355	511942.98	2310422.39	43	512012.99	2310392.62
356	511942.79	2310422.46	44	512013.18	2310392.55
357	511942.60	2310422.53	45	512013.37	2310392.48
358	511942.41	2310422.61	46	512013.55	2310392.40
359	511942.22	2310422.68	47	512013.74	2310392.33
360	511942.04	2310422.75	48	512013.93	2310392.26
361	511941.85	2310422.82	49	512014.12	2310392.19
362	511941.66	2310422.89	50	512014.31	2310392.11
363	511941.47	2310422.97	51	512014.50	2310392.04
364	511941.28	2310423.04	52	512014.69	2310391.97
365	511941.09	2310423.11	53	512014.88	2310391.90
366	511940.90	2310423.18	54	512015.07	2310391.82
367	511940.71	2310423.26	55	512015.26	2310391.75
368	511940.52	2310423.33	56	512015.45	2310391.68
369	511940.33	2310423.40	57	512015.64	2310391.61
370	511940.15	2310423.47	58	512015.83	2310391.53
371	511939.96	2310423.55	59	512016.02	2310391.46
372	511939.77	2310423.62	60	512016.21	2310391.39
373	511939.58	2310423.69	61	512016.40	2310391.32
374	511939.39	2310423.76	62	512016.59	2310391.24
375	511939.20	2310423.83	63	512016.78	2310391.17
376	511939.01	2310423.91	64	512016.97	2310391.10
377	511938.82	2310423.98	65	512017.16	2310391.03
378	511938.63	2310424.05	66	512017.34	2310390.95



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

Página 73 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

379	511938.44	2310424.12	67	512017.53	2310390.88
380	511938.25	2310424.20	68	512017.72	2310390.81
381	511938.07	2310424.27	69	512017.91	2310390.74
382	511937.88	2310424.34	70	512018.10	2310390.66
383	511937.69	2310424.41	71	512018.29	2310390.59
384	511937.50	2310424.49	72	512018.48	2310390.52
385	511937.31	2310424.56	73	512018.67	2310390.45
386	511937.12	2310424.63	74	512018.86	2310390.38
387	511936.93	2310424.70	75	512019.05	2310390.30
388	511936.74	2310424.77	76	512019.24	2310390.23
389	511936.55	2310424.85	77	512019.43	2310390.16
390	511936.36	2310424.92	78	512019.62	2310390.09
391	511936.17	2310424.99	79	512019.81	2310390.01
392	511935.99	2310425.06	80	512020.00	2310389.94
393	511935.80	2310425.14	81	512020.19	2310389.87
394	511935.61	2310425.21	82	512020.38	2310389.80
395	511935.42	2310425.28	83	512020.57	2310389.72
396	511935.23	2310425.35	84	512020.76	2310389.65
397	511935.04	2310425.43	85	512020.94	2310389.58
398	511934.85	2310425.50	86	512021.13	2310389.51
399	511934.66	2310425.57	87	512021.19	2310389.49
400	511934.47	2310425.64	88	512021.27	2310389.45
401	511934.28	2310425.71	89	512021.30	2310389.44
402	511934.09	2310425.79	90	512021.32	2310389.43
403	511933.91	2310425.86	91	512021.51	2310389.36
404	511933.72	2310425.93	92	512021.70	2310389.29
405	511933.53	2310426.00	93	512021.89	2310389.22
406	511933.34	2310426.08	94	512022.08	2310389.14
407	511933.15	2310426.15	95	512022.27	2310389.07
408	511932.96	2310426.22	96	512022.46	2310389.00
409	511932.77	2310426.29	97	512022.65	2310388.93
410	511932.58	2310426.37	98	512022.84	2310388.85
411	511932.39	2310426.44	99	512023.03	2310388.78
412	511932.20	2310426.51	100	512023.22	2310388.71
413	511932.01	2310426.58	101	512023.27	2310388.69
414	511931.83	2310426.65	102	512023.36	2310388.66
415	511931.64	2310426.73	103	512023.39	2310388.64
416	511931.45	2310426.80	104	512023.41	2310388.64



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15.
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

POL-10	417	511931.26	2310426.87	105	512023.60	2310388.56
	418	511931.07	2310426.94	106	512023.79	2310388.49
	419	511930.88	2310427.02	107	512023.98	2310388.42
	420	511930.69	2310427.09	108	512024.17	2310388.35
	421	511930.50	2310427.16	109	512024.36	2310388.27
	422	511930.31	2310427.23	110	512024.55	2310388.20
	423	511930.30	2310427.24	111	512024.73	2310388.13
	VÉRTICES	X	Y	112	512024.92	2310388.06
	1	511925.11	2310414.23	113	512025.11	2310387.98
	2	511884.26	2310429.86	114	512025.30	2310387.91
	3	511884.12	2310429.91	115	512025.36	2310387.89
	4	511880.52	2310431.28	116	512025.44	2310387.86
	5	511880.38	2310431.34	117	512025.47	2310387.85
	6	511871.93	2310434.57	118	512025.49	2310387.84
	7	511871.78	2310434.63	119	512025.68	2310387.77
	8	511871.78	2310434.63	120	512025.87	2310387.69
	9	511871.77	2310434.63	121	512026.06	2310387.62
	10	511871.75	2310434.64	122	512026.25	2310387.55
	11	511871.05	2310434.92	123	512026.44	2310387.48
	12	511870.99	2310434.94	124	512026.63	2310387.40
	13	511870.85	2310435.00	125	512026.82	2310387.33
	14	511870.59	2310435.10	126	512027.01	2310387.26
	15	511869.55	2310435.51	127	512027.20	2310387.19
	16	511867.69	2310436.23	128	512027.39	2310387.11
	17	511865.45	2310437.11	129	512027.44	2310387.09
	18	511864.90	2310437.33	130	512027.53	2310387.06
	19	511865.11	2310437.89	131	512027.56	2310387.05
	20	511868.71	2310447.30	132	512027.58	2310387.04
	21	511868.89	2310447.79	133	512027.66	2310387.01
	22	511869.45	2310447.58	134	512027.77	2310386.97
	23	511869.45	2310447.57	135	512027.96	2310386.90
	24	511869.61	2310447.51	136	512028.15	2310386.82
	25	511869.79	2310447.43	137	512028.34	2310386.75
	26	511869.98	2310447.36	138	512028.52	2310386.68
	27	511870.17	2310447.29	139	512028.71	2310386.61
	28	511870.35	2310447.21	140	512028.90	2310386.53
	29	511870.54	2310447.14	141	512029.09	2310386.46
	30	511870.73	2310447.06	142	512029.28	2310386.39



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

31	511870.91	2310446.99	143	512029.47	2310386.32
32	511871.10	2310446.91	144	512029.52	2310386.30
33	511871.29	2310446.84	145	512029.61	2310386.26
34	511871.47	2310446.77	146	512029.64	2310386.25
35	511871.66	2310446.69	147	512029.66	2310386.24
36	511871.68	2310446.68	148	512029.85	2310386.17
37	511871.85	2310446.62	149	512030.04	2310386.10
38	511872.03	2310446.54	150	512030.23	2310386.03
39	511872.22	2310446.47	151	512030.42	2310385.96
40	511872.31	2310446.43	152	512030.61	2310385.88
41	511872.33	2310446.43	153	512030.80	2310385.81
42	511872.34	2310446.42	154	512030.99	2310385.74
43	511872.43	2310446.39	155	512031.18	2310385.67
44	511872.56	2310446.34	156	512031.37	2310385.59
45	511872.68	2310446.29	157	512031.56	2310385.52
46	511872.85	2310446.22	158	512031.61	2310385.50
47	511873.02	2310446.16	159	512031.69	2310385.47
48	511873.19	2310446.09	160	512031.72	2310385.46
49	511873.36	2310446.03	161	512031.75	2310385.45
50	511873.54	2310445.96	162	512031.94	2310385.38
51	511873.54	2310445.96	163	512032.12	2310385.30
52	511874.64	2310445.53	164	512032.31	2310385.23
53	511874.84	2310445.46	165	512032.50	2310385.16
54	511874.97	2310445.41	166	512032.69	2310385.09
55	511875.08	2310445.36	167	512032.88	2310385.01
56	511875.60	2310445.16	168	512033.07	2310384.94
57	511875.60	2310445.16	169	512033.26	2310384.87
58	511875.61	2310445.16	170	512033.45	2310384.80
59	511875.78	2310445.09	171	512033.64	2310384.72
60	511875.81	2310445.08	172	512033.69	2310384.70
61	511875.83	2310445.07	173	512033.78	2310384.67
62	511875.87	2310445.05	174	512033.81	2310384.66
63	511884.75	2310441.66	175	512033.83	2310384.65
64	511888.49	2310440.23	176	512034.02	2310384.58
65	511918.16	2310428.88	177	512034.21	2310384.51
66	511918.35	2310428.81	178	512034.26	2310384.49
67	511918.53	2310428.74	179	512034.35	2310384.45
68	511918.72	2310428.67	180	512034.38	2310384.44



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

69	511918.91	2310428.59	181	512034.40	2310384.43
70	511919.10	2310428.52	182	512034.59	2310384.36
71	511919.29	2310428.45	183	512034.78	2310384.29
72	511919.48	2310428.38	184	512034.97	2310384.22
73	511919.67	2310428.30	185	512035.16	2310384.14
74	511919.86	2310428.23	186	512035.35	2310384.07
75	511920.05	2310428.16	187	512035.54	2310384.00
76	511920.24	2310428.09	188	512035.73	2310383.93
77	511920.43	2310428.02	189	512035.91	2310383.85
78	511920.61	2310427.94	190	512036.10	2310383.78
79	511920.80	2310427.87	191	512036.29	2310383.71
80	511920.99	2310427.80	192	512036.48	2310383.64
81	511921.18	2310427.73	193	512036.67	2310383.56
82	511921.37	2310427.65	194	512036.86	2310383.49
83	511921.56	2310427.58	195	512037.05	2310383.42
84	511921.75	2310427.51	196	512037.24	2310383.35
85	511921.94	2310427.44	197	512037.43	2310383.27
86	511922.13	2310427.36	198	512037.62	2310383.20
87	511922.32	2310427.29	199	512037.81	2310383.13
88	511922.51	2310427.22	200	512038.00	2310383.06
89	511922.69	2310427.15	201	512038.19	2310382.98
90	511922.88	2310427.08	202	512038.38	2310382.91
91	511923.07	2310427.00	203	512038.43	2310382.89
92	511923.26	2310426.93	204	512038.52	2310382.86
93	511923.45	2310426.86	205	512038.55	2310382.85
94	511923.64	2310426.79	206	512038.57	2310382.84
95	511923.83	2310426.71	207	512038.76	2310382.77
96	511924.02	2310426.64	208	512038.95	2310382.69
97	511924.21	2310426.57	209	512039.14	2310382.62
98	511924.40	2310426.50	210	512039.33	2310382.55
99	511924.59	2310426.42	211	512039.51	2310382.48
100	511924.77	2310426.35	212	512039.70	2310382.40
101	511924.96	2310426.28	213	512039.89	2310382.33
102	511925.15	2310426.21	214	512040.08	2310382.26
103	511925.34	2310426.14	215	512040.27	2310382.19
104	511925.53	2310426.06	216	512040.46	2310382.11
105	511925.72	2310425.99	217	512040.65	2310382.04
106	511925.91	2310425.92	218	512040.84	2310381.97



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

POL-11	107	511926.10	2310425.85	219	512041.03	2310381.90
	108	511926.29	2310425.77	220	512041.22	2310381.82
	109	511926.48	2310425.70	221	512041.41	2310381.75
	110	511926.67	2310425.63	222	512041.60	2310381.68
	111	511926.85	2310425.56	223	512041.67	2310381.65
	112	511927.04	2310425.49	224	512041.79	2310381.61
	113	511927.23	2310425.41	225	512041.98	2310381.54
	114	511927.42	2310425.34	226	512042.17	2310381.46
	115	511927.61	2310425.27	227	512042.36	2310381.39
	116	511927.80	2310425.20	228	512042.55	2310381.32
	117	511927.99	2310425.12	229	512042.74	2310381.25
	118	511928.18	2310425.05	230	512042.93	2310381.17
	119	511928.37	2310424.98	231	512043.12	2310381.10
	120	511928.56	2310424.91	232	512043.30	2310381.03
	121	511928.75	2310424.83	233	512043.49	2310380.96
	122	511928.93	2310424.76	234	512043.68	2310380.88
	123	511929.12	2310424.69	235	512043.87	2310380.81
	124	511929.26	2310424.64	236	512044.06	2310380.74
	VÉRTICES	X	Y	237	512044.25	2310380.67
	1	512002.45	2310384.66	238	512044.44	2310380.59
	2	511976.96	2310394.41	239	512044.63	2310380.52
	3	511976.96	2310394.41	240	512044.82	2310380.45
	4	511962.95	2310399.77	241	512045.01	2310380.38
	5	511962.94	2310399.77	242	512045.20	2310380.30
	6	511925.11	2310414.23	243	512045.39	2310380.23
	7	511929.26	2310424.64	244	512045.58	2310380.16
	8	511929.31	2310424.62	245	512045.77	2310380.09
	9	511929.50	2310424.55	246	512045.96	2310380.01
	10	511929.69	2310424.47	247	512046.15	2310379.94
	11	511929.88	2310424.40	248	512046.34	2310379.87
	12	511930.07	2310424.33	249	512046.53	2310379.80
	13	511930.26	2310424.26	250	512046.72	2310379.72
	14	511930.45	2310424.18	251	512046.91	2310379.65
	15	511930.64	2310424.11	252	512047.09	2310379.58
	16	511930.83	2310424.04	253	512047.28	2310379.51
	17	511931.01	2310423.97	254	512047.47	2310379.43
	18	511931.20	2310423.89	255	512047.66	2310379.36
	19	511931.39	2310423.82	256	512047.85	2310379.29



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

20	511931.58	2310423.75	257	512048.04	2310379.22
21	511931.77	2310423.68	258	512048.23	2310379.14
22	511931.96	2310423.61	259	512048.42	2310379.07
23	511932.15	2310423.53	260	512048.61	2310379.00
24	511932.34	2310423.46	261	512048.80	2310378.93
25	511932.53	2310423.39	262	512048.99	2310378.85
26	511932.72	2310423.32	263	512049.18	2310378.78
27	511932.91	2310423.24	264	512049.37	2310378.71
28	511933.09	2310423.17	265	512049.56	2310378.64
29	511933.28	2310423.10	266	512049.75	2310378.56
30	511933.47	2310423.03	267	512049.94	2310378.49
31	511933.66	2310422.95	268	512050.13	2310378.42
32	511933.85	2310422.88	269	512050.32	2310378.35
33	511934.04	2310422.81	270	512050.51	2310378.27
34	511934.23	2310422.74	271	512050.69	2310378.20
35	511934.42	2310422.67	272	512050.88	2310378.13
36	511934.61	2310422.59	273	512051.01	2310378.08
37	511934.80	2310422.52	274	512051.07	2310378.06
38	511934.99	2310422.45	275	512051.26	2310377.98
39	511935.17	2310422.38	276	512051.45	2310377.91
40	511935.36	2310422.30	277	512051.64	2310377.84
41	511935.55	2310422.23	278	512051.83	2310377.77
42	511935.74	2310422.16	279	512052.02	2310377.69
43	511935.93	2310422.09	280	512052.21	2310377.62
44	511936.12	2310422.01	281	512052.40	2310377.55
45	511936.31	2310421.94	282	512052.59	2310377.48
46	511936.50	2310421.87	283	512052.78	2310377.40
47	511936.69	2310421.80	284	512052.97	2310377.33
48	511936.88	2310421.73	285	512053.16	2310377.26
49	511937.07	2310421.65	286	512053.35	2310377.19
50	511937.25	2310421.58	287	512053.54	2310377.12
51	511937.44	2310421.51	288	512053.73	2310377.04
52	511937.63	2310421.44	289	512053.92	2310376.97
53	511937.82	2310421.36	290	512054.11	2310376.90
54	511938.01	2310421.29	291	512054.30	2310376.83
55	511938.20	2310421.22	292	512054.48	2310376.75
56	511938.39	2310421.15	293	512054.67	2310376.68
57	511938.58	2310421.07	294	512054.73	2310376.66



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

Página 79 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

58	511938.77	2310421.00	295	512054.81	2310376.63
59	511938.96	2310420.93	296	512054.84	2310376.62
60	511939.14	2310420.86	297	512054.86	2310376.61
61	511939.33	2310420.79	298	512055.05	2310376.54
62	511939.52	2310420.71	299	512055.24	2310376.46
63	511939.71	2310420.64	300	512055.43	2310376.39
64	511939.90	2310420.57	301	512055.62	2310376.32
65	511940.09	2310420.50	302	512055.81	2310376.25
66	511940.28	2310420.42	303	512056.00	2310376.17
67	511940.47	2310420.35	304	512056.19	2310376.10
68	511940.66	2310420.28	305	512056.38	2310376.03
69	511940.85	2310420.21	306	512056.57	2310375.96
70	511941.04	2310420.13	307	512056.76	2310375.88
71	511941.22	2310420.06	308	512056.81	2310375.86
72	511941.41	2310419.99	309	512056.90	2310375.83
73	511941.60	2310419.92	310	512056.93	2310375.82
74	511941.79	2310419.85	311	512056.95	2310375.81
75	511941.98	2310419.77	312	512057.14	2310375.74
76	511942.17	2310419.70	313	512057.33	2310375.67
77	511942.36	2310419.63	314	512057.52	2310375.59
78	511942.55	2310419.56	315	512057.71	2310375.52
79	511942.74	2310419.48	316	512057.90	2310375.45
80	511942.93	2310419.41	317	512058.08	2310375.38
81	511943.12	2310419.34	318	512058.27	2310375.30
82	511943.30	2310419.27	319	512058.46	2310375.23
83	511943.49	2310419.19	320	512058.65	2310375.16
84	511943.68	2310419.12	321	512058.84	2310375.09
85	511943.87	2310419.05	322	512058.90	2310375.07
86	511944.06	2310418.98	323	512058.98	2310375.03
87	511944.25	2310418.91	324	512059.01	2310375.02
88	511944.44	2310418.83	325	512059.03	2310375.01
89	511944.63	2310418.76	326	512059.22	2310374.94
90	511944.82	2310418.69	327	512059.41	2310374.87
91	511945.01	2310418.62	328	512059.60	2310374.80
92	511945.20	2310418.54	329	512059.79	2310374.72
93	511945.38	2310418.47	330	512059.98	2310374.65
94	511945.57	2310418.40	331	512060.17	2310374.58
95	511945.76	2310418.33	332	512060.35	2310374.51



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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

96	511945.95	2310418.25	333	512060.36	2310374.51
97	511946.14	2310418.18	334	512060.55	2310374.43
98	511946.33	2310418.11	335	512060.74	2310374.36
99	511946.52	2310418.04	336	512060.93	2310374.29
100	511946.71	2310417.97	337	512060.98	2310374.27
101	511946.90	2310417.89	338	512061.07	2310374.24
102	511947.09	2310417.82	339	512061.10	2310374.22
103	511947.28	2310417.75	340	512061.12	2310374.22
104	511947.46	2310417.68	341	512061.31	2310374.14
105	511947.65	2310417.60	342	512061.50	2310374.07
106	511947.84	2310417.53	343	512061.69	2310374.00
107	511948.03	2310417.46	344	512061.87	2310373.93
108	511948.22	2310417.39	345	512062.06	2310373.85
109	511948.41	2310417.31	346	512062.25	2310373.78
110	511948.60	2310417.24	347	512062.44	2310373.71
111	511948.79	2310417.17	348	512062.63	2310373.64
112	511948.98	2310417.10	349	512062.82	2310373.56
113	511949.17	2310417.03	350	512063.01	2310373.49
114	511949.36	2310416.95	351	512063.06	2310373.47
115	511949.54	2310416.88	352	512063.15	2310373.44
116	511949.73	2310416.81	353	512063.18	2310373.43
117	511949.92	2310416.74	354	512063.20	2310373.42
118	511950.11	2310416.66	355	512063.39	2310373.35
119	511950.30	2310416.59	356	512063.58	2310373.27
120	511950.49	2310416.52	357	512063.77	2310373.20
121	511950.68	2310416.45	358	512063.96	2310373.13
122	511950.87	2310416.37	359	512064.15	2310373.06
123	511951.06	2310416.30	360	512064.34	2310372.98
124	511951.25	2310416.23	361	512064.53	2310372.91
125	511951.44	2310416.16	362	512064.72	2310372.84
126	511951.62	2310416.09	363	512064.91	2310372.77
127	511951.81	2310416.01	364	512065.10	2310372.70
128	511952.00	2310415.94	365	512065.15	2310372.68
129	511952.19	2310415.87	366	512065.23	2310372.64
130	511952.38	2310415.80	367	512065.26	2310372.63
131	511952.57	2310415.72	368	512065.29	2310372.62
132	511952.76	2310415.65	369	512065.47	2310372.55
133	511952.95	2310415.58	370	512065.66	2310372.48



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

Página 81 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

134	511953.14	2310415.51	371	512065.85	2310372.41
135	511953.33	2310415.43	372	512066.04	2310372.33
136	511953.52	2310415.36	373	512066.23	2310372.26
137	511953.70	2310415.29	374	512066.42	2310372.19
138	511953.89	2310415.22	375	512066.61	2310372.12
139	511954.08	2310415.15	376	512066.80	2310372.04
140	511954.27	2310415.07	377	512066.99	2310371.97
141	511954.46	2310415.00	378	512067.18	2310371.90
142	511954.65	2310414.93	379	512067.37	2310371.83
143	511954.84	2310414.86	380	512067.56	2310371.75
144	511955.03	2310414.78	381	512067.75	2310371.68
145	511955.22	2310414.71	382	512067.94	2310371.61
146	511955.41	2310414.64	383	512068.13	2310371.54
147	511955.60	2310414.57	384	512068.32	2310371.46
148	511955.78	2310414.49	385	512068.51	2310371.39
149	511955.97	2310414.42	386	512068.70	2310371.32
150	511956.16	2310414.35	387	512068.89	2310371.25
151	511956.35	2310414.28	388	512069.08	2310371.17
152	511956.54	2310414.21	389	512069.26	2310371.10
153	511956.73	2310414.13	390	512069.45	2310371.03
154	511956.92	2310414.06	391	512069.64	2310370.96
155	511957.11	2310413.99	392	512069.69	2310370.94
156	511957.30	2310413.92	393	512069.83	2310370.88
157	511957.49	2310413.84	394	512070.02	2310370.81
158	511957.68	2310413.77	395	512070.21	2310370.74
159	511957.86	2310413.70	396	512070.40	2310370.67
160	511958.05	2310413.63	397	512070.59	2310370.59
161	511958.24	2310413.55	398	512070.78	2310370.52
162	511958.43	2310413.48	399	512070.97	2310370.45
163	511958.62	2310413.41	400	512071.16	2310370.38
164	511958.81	2310413.34	401	512071.35	2310370.30
165	511959.00	2310413.27	402	512071.54	2310370.23
166	511959.19	2310413.19	403	512071.73	2310370.16
167	511959.38	2310413.12	404	512071.92	2310370.09
168	511959.57	2310413.05	405	512072.11	2310370.01
169	511959.76	2310412.98	406	512072.16	2310369.99
170	511959.94	2310412.90	407	512072.25	2310369.96
171	511960.13	2310412.83	408	512072.28	2310369.95



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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

172	511960.32	2310412.76	409	512072.30	2310369.94
173	511960.51	2310412.69	410	512072.49	2310369.87
174	511960.70	2310412.61	411	512072.68	2310369.80
175	511960.89	2310412.54	412	512072.87	2310369.72
176	511961.08	2310412.47	413	512073.05	2310369.65
177	511961.27	2310412.40	414	512073.24	2310369.58
178	511961.46	2310412.33	415	512073.43	2310369.51
179	511961.65	2310412.25	416	512073.57	2310369.46
180	511961.84	2310412.18	VÉRTICES	X	Y
181	511962.02	2310412.11	1	512131.06	2310335.48
182	511962.21	2310412.04	2	512127.36	2310336.89
183	511962.40	2310411.96	3	512127.30	2310336.92
184	511962.59	2310411.89	4	512126.40	2310337.26
185	511962.78	2310411.82	5	512126.40	2310337.26
186	511962.97	2310411.75	6	512123.63	2310338.32
187	511963.16	2310411.67	7	512123.57	2310338.34
188	511963.35	2310411.60	8	512121.73	2310339.05
189	511963.54	2310411.53	9	512121.73	2310339.05
190	511963.73	2310411.46	10	512112.39	2310342.62
191	511963.92	2310411.39	11	512112.39	2310342.62
192	511964.10	2310411.31	12	512093.71	2310349.76
193	511964.29	2310411.24	13	512093.71	2310349.76
194	511964.48	2310411.17	14	512075.03	2310356.91
195	511964.67	2310411.10	15	512075.03	2310356.91
196	511964.86	2310411.02	16	512069.94	2310358.85
197	511965.05	2310410.95	17	512073.57	2310369.46
198	511965.24	2310410.88	18	512073.62	2310369.43
199	511965.43	2310410.81	19	512073.81	2310369.36
200	511965.62	2310410.73	20	512074.00	2310369.29
201	511965.81	2310410.66	21	512074.19	2310369.22
202	511965.99	2310410.59	22	512074.38	2310369.14
203	511966.18	2310410.52	23	512074.57	2310369.07
204	511966.37	2310410.45	24	512074.76	2310369.00
205	511966.56	2310410.37	25	512074.95	2310368.93
206	511966.75	2310410.30	26	512075.14	2310368.85
207	511966.94	2310410.23	27	512075.33	2310368.78
208	511966.94	2310410.23	28	512075.52	2310368.71
209	511967.13	2310410.16	29	512075.71	2310368.64

POL-19



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

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

Página 83 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

210	511967.32	2310410.08	30	512075.90	2310368.56
211	511967.51	2310410.01	31	512076.09	2310368.49
212	511967.70	2310409.94	32	512076.28	2310368.42
213	511967.89	2310409.87	33	512076.33	2310368.40
214	511968.08	2310409.79	34	512076.41	2310368.37
215	511968.27	2310409.72	35	512076.44	2310368.36
216	511968.46	2310409.65	36	512076.47	2310368.35
217	511968.65	2310409.58	37	512076.65	2310368.28
218	511968.84	2310409.50	38	512076.84	2310368.20
219	511969.02	2310409.43	39	512077.03	2310368.13
220	511969.21	2310409.36	40	512077.22	2310368.06
221	511969.40	2310409.29	41	512077.41	2310367.99
222	511969.59	2310409.21	42	512077.60	2310367.91
223	511969.78	2310409.14	43	512077.79	2310367.84
224	511969.97	2310409.07	44	512077.98	2310367.77
225	511970.16	2310409.00	45	512078.17	2310367.70
226	511970.35	2310408.92	46	512078.36	2310367.62
227	511970.54	2310408.85	47	512078.55	2310367.55
228	511970.73	2310408.78	48	512078.74	2310367.48
229	511970.92	2310408.71	49	512078.93	2310367.41
230	511970.97	2310408.69	50	512079.03	2310367.37
231	511971.06	2310408.65	51	512079.12	2310367.33
232	511971.09	2310408.64	52	512079.31	2310367.26
233	511971.11	2310408.63	53	512079.50	2310367.19
234	511971.30	2310408.56	54	512079.69	2310367.12
235	511971.49	2310408.49	55	512079.88	2310367.04
236	511971.68	2310408.42	56	512080.07	2310366.97
237	511971.87	2310408.34	57	512080.26	2310366.90
238	511972.06	2310408.27	58	512080.45	2310366.83
239	511972.25	2310408.20	59	512080.64	2310366.75
240	511972.44	2310408.13	60	512080.83	2310366.68
241	511972.63	2310408.06	61	512081.02	2310366.61
242	511972.81	2310407.98	62	512081.20	2310366.54
243	511973.00	2310407.91	63	512081.39	2310366.46
244	511973.19	2310407.84	64	512081.58	2310366.39
245	511973.38	2310407.77	65	512081.77	2310366.32
246	511973.57	2310407.69	66	512081.96	2310366.25
247	511973.76	2310407.62	67	512082.15	2310366.17

A



8

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

471.2

248	511973.95	2310407.55	68	512082.34	2310366.10
249	511974.14	2310407.48	69	512082.53	2310366.03
250	511974.33	2310407.40	70	512082.72	2310365.96
251	511974.52	2310407.33	71	512082.91	2310365.88
252	511974.71	2310407.26	72	512083.10	2310365.81
253	511974.90	2310407.19	73	512083.29	2310365.74
254	511975.09	2310407.11	74	512083.48	2310365.67
255	511975.28	2310407.04	75	512083.67	2310365.59
256	511975.47	2310406.97	76	512083.86	2310365.52
257	511975.66	2310406.90	77	512084.05	2310365.45
258	511975.85	2310406.82	78	512084.24	2310365.38
259	511976.04	2310406.75	79	512084.43	2310365.30
260	511976.23	2310406.68	80	512084.62	2310365.23
261	511976.41	2310406.61	81	512084.81	2310365.16
262	511976.60	2310406.53	82	512085.00	2310365.09
263	511976.79	2310406.46	83	512085.19	2310365.01
264	511976.98	2310406.39	84	512085.38	2310364.94
265	511977.17	2310406.32	85	512085.57	2310364.87
266	511977.36	2310406.24	86	512085.75	2310364.80
267	511977.55	2310406.17	87	512085.94	2310364.72
268	511977.74	2310406.10	88	512086.13	2310364.65
269	511977.93	2310406.03	89	512086.32	2310364.58
270	511978.12	2310405.95	90	512086.51	2310364.51
271	511978.31	2310405.88	91	512086.70	2310364.43
272	511978.50	2310405.81	92	512086.89	2310364.36
273	511978.69	2310405.74	93	512087.08	2310364.29
274	511978.88	2310405.66	94	512087.27	2310364.22
275	511979.07	2310405.59	95	512087.46	2310364.14
276	511979.26	2310405.52	96	512087.65	2310364.07
277	511979.45	2310405.45	97	512087.84	2310364.00
278	511979.64	2310405.37	98	512088.03	2310363.93
279	511979.83	2310405.30	99	512088.22	2310363.85
280	511980.02	2310405.23	100	512088.37	2310363.80
281	511980.20	2310405.16	101	512088.41	2310363.78
282	511980.39	2310405.08	102	512088.60	2310363.71
283	511980.58	2310405.01	103	512088.79	2310363.64
284	511980.77	2310404.94	104	512088.98	2310363.56
285	511980.95	2310404.87	105	512089.17	2310363.49



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

Página 85 de 100

8 X

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

286	511980.96	2310404.87	106	512089.36	2310363.42
287	511981.15	2310404.79	107	512089.55	2310363.35
288	511981.34	2310404.72	108	512089.74	2310363.27
289	511981.53	2310404.65	109	512089.93	2310363.20
290	511981.72	2310404.58	110	512090.12	2310363.13
291	511981.91	2310404.50	111	512090.31	2310363.06
292	511982.10	2310404.43	112	512090.49	2310362.98
293	511982.29	2310404.36	113	512090.68	2310362.91
294	511982.48	2310404.29	114	512090.87	2310362.84
295	511982.67	2310404.21	115	512091.06	2310362.77
296	511982.86	2310404.14	116	512091.25	2310362.69
297	511983.05	2310404.07	117	512091.44	2310362.62
298	511983.24	2310404.00	118	512091.63	2310362.55
299	511983.43	2310403.92	119	512091.82	2310362.48
300	511983.62	2310403.85	120	512092.01	2310362.40
301	511983.80	2310403.78	121	512092.20	2310362.33
302	511983.99	2310403.71	122	512092.39	2310362.26
303	511984.18	2310403.64	123	512092.58	2310362.19
304	511984.37	2310403.56	124	512092.77	2310362.11
305	511984.56	2310403.49	125	512092.96	2310362.04
306	511984.75	2310403.42	126	512093.15	2310361.97
307	511984.94	2310403.35	127	512093.34	2310361.90
308	511985.13	2310403.27	128	512093.53	2310361.82
309	511985.18	2310403.25	129	512093.72	2310361.75
310	511985.27	2310403.22	130	512093.91	2310361.68
311	511985.30	2310403.21	131	512094.10	2310361.61
312	511985.32	2310403.20	132	512094.29	2310361.53
313	511985.51	2310403.13	133	512094.48	2310361.46
314	511985.70	2310403.06	134	512094.67	2310361.39
315	511985.89	2310402.98	135	512094.86	2310361.32
316	511986.08	2310402.91	136	512095.04	2310361.24
317	511986.27	2310402.84	137	512095.23	2310361.17
318	511986.46	2310402.77	138	512095.42	2310361.10
319	511986.65	2310402.69	139	512095.61	2310361.03
320	511986.84	2310402.62	140	512095.80	2310360.95
321	511987.03	2310402.55	141	512095.99	2310360.88
322	511987.22	2310402.48	142	512096.18	2310360.81
323	511987.27	2310402.46	143	512096.37	2310360.74



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

324	511987.35	2310402.42	144	512096.56	2310360.66
325	511987.38	2310402.41	145	512096.75	2310360.59
326	511987.41	2310402.40	146	512096.94	2310360.52
327	511987.59	2310402.33	147	512097.13	2310360.45
328	511987.78	2310402.26	148	512097.32	2310360.37
329	511987.97	2310402.19	149	512097.51	2310360.30
330	511988.16	2310402.11	150	512097.70	2310360.23
331	511988.35	2310402.04	151	512097.71	2310360.22
332	511988.54	2310401.97	152	512097.89	2310360.16
333	511988.73	2310401.90	153	512098.08	2310360.08
334	511988.92	2310401.82	154	512098.27	2310360.01
335	511989.11	2310401.75	155	512098.46	2310359.94
336	511989.30	2310401.68	156	512098.65	2310359.87
337	511989.35	2310401.66	157	512098.84	2310359.79
338	511989.44	2310401.63	158	512099.03	2310359.72
339	511989.47	2310401.61	159	512099.22	2310359.65
340	511989.49	2310401.61	160	512099.41	2310359.58
341	511989.68	2310401.53	161	512099.59	2310359.50
342	511989.87	2310401.46	162	512099.78	2310359.43
343	511990.06	2310401.39	163	512099.97	2310359.36
344	511990.25	2310401.32	164	512100.16	2310359.29
345	511990.44	2310401.24	165	512100.35	2310359.21
346	511990.63	2310401.17	166	512100.54	2310359.14
347	511990.82	2310401.10	167	512100.73	2310359.07
348	511991.01	2310401.03	168	512100.92	2310359.00
349	511991.20	2310400.95	169	512101.11	2310358.92
350	511991.38	2310400.88	170	512101.30	2310358.85
351	511991.57	2310400.81	171	512101.49	2310358.78
352	511991.76	2310400.74	172	512101.68	2310358.71
353	511991.95	2310400.66	173	512101.87	2310358.63
354	511992.14	2310400.59	174	512102.06	2310358.56
355	511992.33	2310400.52	175	512102.25	2310358.49
356	511992.52	2310400.45	176	512102.44	2310358.42
357	511992.71	2310400.37	177	512102.63	2310358.34
358	511992.90	2310400.30	178	512102.82	2310358.27
359	511993.09	2310400.23	179	512103.01	2310358.20
360	511993.28	2310400.16	180	512103.20	2310358.13
361	511993.47	2310400.08	181	512103.39	2310358.05



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México.
Tel.: (01983) 8350201www.semarnal.gob.mx

Página 87 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora 23/MA-0063/05/15

362	511993.66	2310400.01	182	512103.58	2310357.98
363	511993.85	2310399.94	183	512103.77	2310357.91
364	511994.04	2310399.87	184	512103.96	2310357.84
365	511994.23	2310399.79	185	512104.15	2310357.76
366	511994.42	2310399.72	186	512104.33	2310357.69
367	511994.61	2310399.65	187	512104.52	2310357.62
368	511994.80	2310399.58	188	512104.71	2310357.55
369	511994.98	2310399.50	189	512104.90	2310357.47
370	511995.17	2310399.43	190	512105.09	2310357.40
371	511995.36	2310399.36	191	512105.28	2310357.33
372	511995.55	2310399.29	192	512105.47	2310357.26
373	511995.74	2310399.22	193	512105.66	2310357.18
374	511995.93	2310399.14	194	512105.85	2310357.11
375	511996.12	2310399.07	195	512106.04	2310357.04
376	511996.31	2310399.00	196	512106.23	2310356.97
377	511996.50	2310398.93	197	512106.42	2310356.89
378	511996.69	2310398.85	198	512106.61	2310356.82
379	511996.88	2310398.78	199	512106.80	2310356.75
380	511997.07	2310398.71	200	512106.99	2310356.68
381	511997.26	2310398.64	201	512107.05	2310356.65
382	511997.45	2310398.56	202	512107.18	2310356.60
383	511997.64	2310398.49	203	512107.37	2310356.53
384	511997.83	2310398.42	204	512107.56	2310356.46
385	511998.02	2310398.35	205	512107.75	2310356.39
386	511998.21	2310398.27	206	512107.94	2310356.31
387	511998.40	2310398.20	207	512108.13	2310356.24
388	511998.59	2310398.13	208	512108.32	2310356.17
389	511998.77	2310398.06	209	512108.51	2310356.10
390	511998.96	2310397.98	210	512108.70	2310356.02
391	511999.15	2310397.91	211	512108.88	2310355.95
392	511999.34	2310397.84	212	512109.07	2310355.88
393	511999.53	2310397.77	213	512109.26	2310355.81
394	511999.72	2310397.69	214	512109.45	2310355.73
395	511999.91	2310397.62	215	512109.64	2310355.66
396	512000.10	2310397.55	216	512109.83	2310355.59
397	512000.29	2310397.48	217	512110.02	2310355.52
398	512000.48	2310397.40	218	512110.21	2310355.44
399	512000.53	2310397.38	219	512110.40	2310355.37



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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

400	512000.62	2310397.35	220	512110.59	2310355.30
401	512000.65	2310397.34	221	512110.78	2310355.23
402	512000.67	2310397.33	222	512110.97	2310355.15
403	512000.86	2310397.26	223	512111.16	2310355.08
404	512001.05	2310397.19	224	512111.35	2310355.01
405	512001.24	2310397.11	225	512111.54	2310354.94
406	512001.43	2310397.04	226	512111.73	2310354.86
407	512001.62	2310396.97	227	512111.92	2310354.79
408	512001.81	2310396.90	228	512112.11	2310354.72
409	512002.00	2310396.82	229	512112.30	2310354.65
410	512002.19	2310396.75	230	512112.49	2310354.57
411	512002.37	2310396.68	231	512112.68	2310354.50
412	512002.56	2310396.61	232	512112.87	2310354.43
413	512002.75	2310396.53	233	512113.06	2310354.36
414	512002.94	2310396.46	234	512113.25	2310354.28
415	512003.13	2310396.39	235	512113.43	2310354.21
416	512003.32	2310396.32	236	512113.62	2310354.14
417	512003.51	2310396.24	237	512113.81	2310354.07
418	512003.70	2310396.17	238	512114.00	2310353.99
419	512003.89	2310396.10	239	512114.19	2310353.92
420	512004.08	2310396.03	240	512114.38	2310353.85
421	512004.27	2310395.95	241	512114.57	2310353.78
422	512004.46	2310395.88	242	512114.76	2310353.70
423	512004.65	2310395.81	243	512114.95	2310353.63
424	512004.70	2310395.79	244	512115.14	2310353.56
425	512004.79	2310395.76	245	512115.33	2310353.49
426	512004.82	2310395.75	246	512115.52	2310353.41
427	512004.84	2310395.74	247	512115.71	2310353.34
428	512005.03	2310395.66	248	512115.90	2310353.27
429	512005.22	2310395.59	249	512116.09	2310353.20
430	512005.41	2310395.52	250	512116.28	2310353.12
431	512005.60	2310395.45	251	512116.39	2310353.08
432	512005.79	2310395.37	252	512116.47	2310353.05
433	512005.98	2310395.30	253	512116.66	2310352.98
434	512006.16	2310395.23	254	512116.85	2310352.91
435	512006.35	2310395.16	255	512117.04	2310352.83
436	512006.54	2310395.08	256	512117.23	2310352.76
437	512006.68	2310395.03	257	512117.42	2310352.69



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

Página 89 de 100

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

POL-12	VÉRTICES	X	Y	258	512117.61	2310352.62
	1	512062.94	2310338.40	259	512117.80	2310352.54
	2	512048.63	2310343.86	260	512117.99	2310352.47
	3	512029.94	2310350.98	261	512118.17	2310352.40
	4	512031.37	2310354.72	262	512118.36	2310352.33
	5	512017.35	2310360.06	263	512118.55	2310352.25
	6	511995.78	2310368.29	264	512118.74	2310352.18
	7	512000.64	2310380.21	265	512118.93	2310352.11
	8	512021.94	2310372.07	266	512119.12	2310352.04
	9	512035.95	2310366.71	267	512119.31	2310351.96
	10	512054.63	2310359.57	268	512119.50	2310351.89
	11	512054.64	2310359.57	269	512119.69	2310351.82
POL-13	12	512068.38	2310354.31	270	512119.88	2310351.75
	VÉRTICES	X	Y	271	512120.07	2310351.67
	1	512120.44	2310307.49	272	512120.26	2310351.60
	2	512115.72	2310309.31	273	512120.45	2310351.53
	3	512115.83	2310309.59	274	512120.64	2310351.46
	4	512116.59	2310311.60	275	512120.83	2310351.38
	5	512117.49	2310313.93	276	512121.02	2310351.31
	6	512118.38	2310316.27	277	512121.21	2310351.24
	7	512118.71	2310317.14	278	512121.40	2310351.17
	8	512119.27	2310318.60	279	512121.59	2310351.09
	9	512119.59	2310319.43	280	512121.78	2310351.02
	10	512119.76	2310319.88	281	512121.97	2310350.95
	11	512119.80	2310319.99	282	512122.16	2310350.88
	12	512119.80	2310319.99	283	512122.35	2310350.80
	13	512119.82	2310320.05	284	512122.54	2310350.73
	14	512119.84	2310320.09	285	512122.72	2310350.66
	15	512119.87	2310320.17	286	512122.91	2310350.59
	16	512119.98	2310320.46	287	512123.10	2310350.51
	17	512120.01	2310320.53	288	512123.29	2310350.44
	18	512120.01	2310320.54	289	512123.48	2310350.37
	19	512120.01	2310320.54	290	512123.67	2310350.30
	20	512120.01	2310320.54	291	512123.86	2310350.22
	21	512120.01	2310320.54	292	512124.05	2310350.15
	22	512119.99	2310320.55	293	512124.24	2310350.08
	23	512115.34	2310322.32	294	512124.43	2310350.01
	24	512115.34	2310322.32	295	512124.62	2310349.93



Handwritten signature

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

25	512115.34	2310322.32	296	512124.81	2310349.86
26	512115.34	2310322.32	297	512125.00	2310349.79
27	512115.33	2310322.31	298	512125.19	2310349.72
28	512115.30	2310322.21	299	512125.38	2310349.64
29	512115.19	2310321.93	300	512125.57	2310349.57
30	512115.16	2310321.86	301	512125.76	2310349.50
31	512115.15	2310321.82	302	512125.95	2310349.43
32	512115.13	2310321.79	303	512126.14	2310349.35
33	512115.13	2310321.77	304	512126.33	2310349.28
34	512115.10	2310321.69	305	512126.52	2310349.21
35	512114.91	2310321.20	306	512126.71	2310349.14
36	512114.60	2310320.39	307	512126.90	2310349.06
37	512114.04	2310318.92	308	512127.09	2310348.99
38	512104.70	2310322.48	309	512127.28	2310348.92
39	512086.01	2310329.61	310	512127.46	2310348.85
40	512067.32	2310336.73	311	512127.47	2310348.84
41	512062.94	2310338.40	312	512127.65	2310348.77
42	512068.38	2310354.31	313	512127.84	2310348.70
43	512073.32	2310352.42	314	512128.03	2310348.63
44	512073.32	2310352.42	315	512128.22	2310348.56
45	512092.00	2310345.28	316	512128.41	2310348.48
46	512110.68	2310338.14	317	512128.60	2310348.41
47	512120.02	2310334.56	318	512128.79	2310348.34
48	512120.02	2310334.56	319	512128.98	2310348.27
49	512121.89	2310333.85	320	512129.17	2310348.19
50	512121.91	2310333.84	321	512129.36	2310348.12
51	512124.69	2310332.78	322	512129.55	2310348.05
52	512124.69	2310332.78	323	512129.74	2310347.98
53	512125.63	2310332.42	324	512129.93	2310347.90
54	512125.65	2310332.41	325	512130.12	2310347.83
55	512129.36	2310330.99	326	512130.31	2310347.76
56	512129.49	2310330.94	327	512130.50	2310347.69
57	512128.83	2310329.05	328	512130.69	2310347.61
58	512128.64	2310329.12	329	512130.88	2310347.54
59	512128.40	2310328.50	330	512131.07	2310347.47
60	512127.51	2310326.16	331	512131.21	2310347.41
61	512126.62	2310323.83	332	512131.26	2310347.40
62	512125.73	2310321.49	333	512131.45	2310347.32



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

Página 91 de 100



POL-14	63	512124.83	2310319.16	334	512131.64	2310347.25
	64	512123.94	2310316.82	335	512131.83	2310347.18
	65	512123.05	2310314.48	336	512132.01	2310347.11
	66	512122.16	2310312.15	337	512132.20	2310347.03
	67	512122.19	2310312.14	338	512132.39	2310346.96
	VÉRTICES	X	Y	339	512132.58	2310346.89
	1	512068.80	2310355.54	340	512132.77	2310346.82
	2	512055.10	2310360.78	341	512132.96	2310346.74
	3	512036.42	2310367.92	342	512133.15	2310346.67
	4	512036.42	2310367.92	343	512133.34	2310346.60
	5	512022.41	2310373.28	344	512133.53	2310346.53
	6	512022.41	2310373.28	345	512133.72	2310346.45
	7	512001.13	2310381.42	346	512133.91	2310346.38
	8	512002.07	2310383.73	347	512134.10	2310346.31
	9	512023.30	2310375.62	348	512134.29	2310346.24
	10	512023.30	2310375.62	349	512134.48	2310346.16
	11	512037.31	2310370.26	350	512134.67	2310346.09
	12	512037.31	2310370.26	351	512134.74	2310346.07

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de 95.2542 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos,

Código de identificación: C-23-005-LPM-001/15

Especie	No. De Individuos	V.T.A. (m3)
<i>Brosimum alicastrum</i>	4	0.1498
<i>Gliricidia sepium</i>	23	2.2941
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	4	0.0997
<i>Manilkara zapota</i>	148	0.3863
<i>Bursera simaruba</i>	133	3.4866
<i>Cordia alliodora</i>	4	0.4307
<i>Dipholis salicifolia</i>	4	0.1404
<i>Ficus cotinifolia</i>	381	17.9122
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	4	0.1232
<i>Metopium brownei</i>	61	0.61



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05735

4712

<i>Piscidia piscipula</i>	305	12.512
<i>Pouteria campechiana</i>	4	1.0741
<i>Sabal yapa</i>	14	1.8109
<i>Thouinia paucidentata</i>	109	0.8952
<i>Cupania dentata</i>	114	1.2029
<i>Swartzia cubensis</i>	4	0.1023
<i>Tabebuia rosea</i>	4	0.0933
<i>Vitex gaumeri</i>	176	21.2997
<i>Acacia dolichostachya</i>	143	2.2759
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	28	0.555
<i>Leucaena leucocephala</i>	23	0.9726
<i>Ficus maxima</i>	19	2.4778
<i>Croton icche</i>	143	0.4147
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	4	0.3345
<i>Coccoloba diversifolia</i>	4	0.1085
<i>Guettarda combsii</i>	47	0.0897
<i>Diospyros cuneata</i>	204	0.7569
<i>Zuelania guildonia</i>	14	0.5677
<i>Bauhinia divaricata</i>	338	1.3016
<i>Lonchocarpus xuul</i>	23	0.6801
<i>Sideroxylon foetidissimum</i> (<i>gaumeri</i>)	148	0.6167
<i>Neea psychotrioides</i>	109	0.6858
<i>Thevetia gaumeri</i>	238	4.1047
<i>Chloroleucon mangense</i>	28	2.1632
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	4	0.0776
<i>Drypetes lateriflora</i>	61	0.8178
<i>Nectandra coriacea</i>	143	0.323
<i>Ottoschulzia pallida</i>	47	0.1286
<i>Trichilia hirta</i>	76	2.3629
<i>Randia longiloba</i>	52	0.1984
<i>Trichilia minutiflora</i>	714	4.1536
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	143	0.2354
<i>Caesaria dilychophylla</i>	1104	3.0366
<i>Melicoccus oliviformis</i>	490	1.1915

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **2 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de



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

Página 93 de 100

uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

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

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

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

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

A



8

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Resuelve siguiente.

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

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

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
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 endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de



[Firma manuscrita]

la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de la Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas



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

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas verdes permeables y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - La disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos, ni ser infiltrados al subsuelo, por debajo del estrato salino, ni en ninguno de los estratos del suelo o subsuelo, así como el establecimiento de pozos de absorción y humedales artificiales para aguas tratadas.



- La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
 - La introducción de especies exóticas (eje: *Cocos nucifera*).
 - 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 la siguiente especies de flora: Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*), Palma Nakás (*Coccothrinax readi*) 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 despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CG-05, en lo que se refiere a dejar el 40 % de áreas verdes permeables, la promovente señala que se mantendrá una superficie de 9829.616 m², lo cual corresponde al 50.41 % del total del predio, de dicha superficie mantendrá un área de 6844.606 m², como área verde de conservación la cual representa el 35.10%.
10. Deberá dar cumplimiento a los parámetros urbanísticos y normas particulares establecidas en el PDU, respecto a los lineamientos establecidos para el uso de suelo de Mixto Comercial y Servicios (MCS), aplicable al predio del proyecto.

DECIMO PRIMERO.- La promovente deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo con copia del acuse de recibo a esta Delegación Federal, informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el (DTU-A) del proyecto, informes semestrales y un informe de finiquito al término de dichas actividades.

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico de la empresa el **Ing. Reynaldo Martínez López, Registro Libro OAX, Tipo UI, Volumen 3, Número 42, Año 10**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

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

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

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

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

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

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

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

4712

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Luis Alberto Montalvo Millet**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V.**, así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los **CC.** [REDACTED] por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36 aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

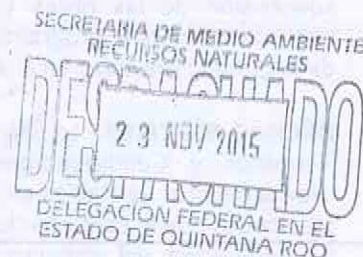
ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES ZAGUIRRE.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO



C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. GUILLERMO ROBERTO SCHIAFFINO PEREZ.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F.,
dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-
contacto.dgira@semarnat.gob.mx
MTRO.- CESAR RAFAEL CHAVEZ ORTIZ, Director general de la DGPAIRS
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
C. CAROLINA GARCIA CAÑON.- Encargada del despacho de la Profepa en Quintana Roo, Ciudad
LIC. JAVIER CASTRO JIMÉNEZ.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.-
javier.castro@semarnat.gob.mx
Bitácora: 23/MA-0063/05/15

JLPFI / CJ / YMG / XFA



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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1833/15
Bitácora: 23/MAR/2015

4712

ANEXO.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO LOTE 41-02, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, Q ROO.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

La empresa Inmobiliaria Habitacional Peninsular, S.A. de C.V., pretende establecerse en el **Lote 41-02**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 25, Manzana 09, Lote 41-02, de la Reserva Territorial del IPAE, en la Localidad de Puerto Morelos, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

2. INTRODUCCIÓN.

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

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

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

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

3.1. OBJETIVOS GENERAL

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

3.2. OBJETIVOS PARTICULARES

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



Bld. Kukulcan Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún, Quintana Roo, México,
Tel.: (01988) 8914629 www.semarnat.gob.mx

Página 1 de 7

X Y

poblacional.

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

4. META

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

En relación al número de especies a rescatar a continuación se presentan las especies a rescatar tomando en cuenta los ejemplares citados dentro de la NOM-059 SEMARNAT-2010 como lo es la especie *Astronium graveolens* (Jobillo) misma que será rescatada en todos sus ejemplares presentes dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo. Cabe señalar que la presencia de la especie antes citada corresponde a los registros y estimaciones derivados de los sitios de muestreo levantados en el inventario forestal que se efectuó dentro de la superficie de CUSTF. De lo anterior se deriva que dentro del predio también se observaron ejemplares de especies como la Palma Chit y Nakás (*Thrinax radita* y *Coccothrinax readii*) también citadas en la NOM-059 SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazada, sin embargo estas especies no fueron consideradas en las especies a rescatar por encontrarse en las áreas donde no se propone el CSUTF y en caso de encontrarse algún ejemplar en la superficie de CUSTF serán rescatados todos los individuos.

Tabla 1. Especies consideradas para su rescate y reubicación.

Familia	Especie	Nombre común	No. De individuos
Arecaceae	<i>Thrinax radita</i>	Palma Chit	Todos los presentes en el área de CUSTF
Arecaceae	<i>Coccothrinax readii</i>	Palma Nakás	Todos los presentes en el área de CUSTF
Anacardeaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Jobillo	Todos los presentes en el área de CUSTF
Bignonaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Maculis	Todos los presentes en el área de CUSTF
Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i>	Chechem	70

Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Kopó	90
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	70
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	70
Fabaceae	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	70
Apocynaceae	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz	70
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	70
Verbenaceae	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya' axnik	70
Fabaceae	<i>Acacia dolidostachia</i>	Yaaxtzalam	70
Moraceae	<i>Brosimum allicastrum</i>	Ramón	50
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Ch'lichboob	50
Apocynaceae	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz	50
Fabaceae	<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	50
Fabaceae	<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	70
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	70
Fabaceae	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	70

De las especies señaladas en la tabla anterior, la promovente decidirá la forma y técnicas de extracción y en su caso de la propagación más adecuada a utilizar así como las acciones a llevar a cabo para garantizar la sobrevivencia y su establecimiento de por lo menos el 80 % del total de los individuos reubicados. Es necesario señalar que si bien se propone el rescate de 1060 ejemplares, el número de ejemplares colectados para cada una de las especies dependerá de la disponibilidad que haya en el momento de realizar el rescate, sin embargo, se dará prioridad al rescate de plántulas y juveniles.

Por otro lado, las epífitas vasculares son componentes significativos de los bosques tropicales, tanto por el número de especies como por la biomasa que acumulan (Gentry & Dodson 1987, Benzing 1990, Nieder et al. 2001). Las especies epífitas pueden llegar a contribuir con un importante porcentaje del total de especies de plantas vasculares de un bosque tropical húmedo (Wolf 1994). Para conocer el número de individuos presentes dentro del predio del proyecto, se utilizaron los mismos sitios de muestreo; resultando en que de los ejemplares arbóreos registrados, ninguno de ellos presentó especies de éste tipo. No obstante lo anterior, en caso de que durante las actividades de CUSTF llegase a avistarse algún ejemplar epífita, será primordial su rescate para reubicarlo en las áreas de conservación.

En cuanto a la densidad de plantación se hace mención que se realizara la plantación de todos y cada uno de los ejemplares a rescatar mismos que se procurara mantener su vigor en tanto sean trasplantados en las áreas destinadas para su reforestación y mantenimiento, por lo que a continuación se presenta el plano donde se ubicaran dichas especies en una superficie de 6,844.606 m² como áreas de conservación para su enriquecimiento y una superficie de 2,985.010 m² como áreas verdes jardinadas de las vialidades camellones y banquetas y que en conjunto suman una superficie de 9,829.616m² de áreas verdes permeables.



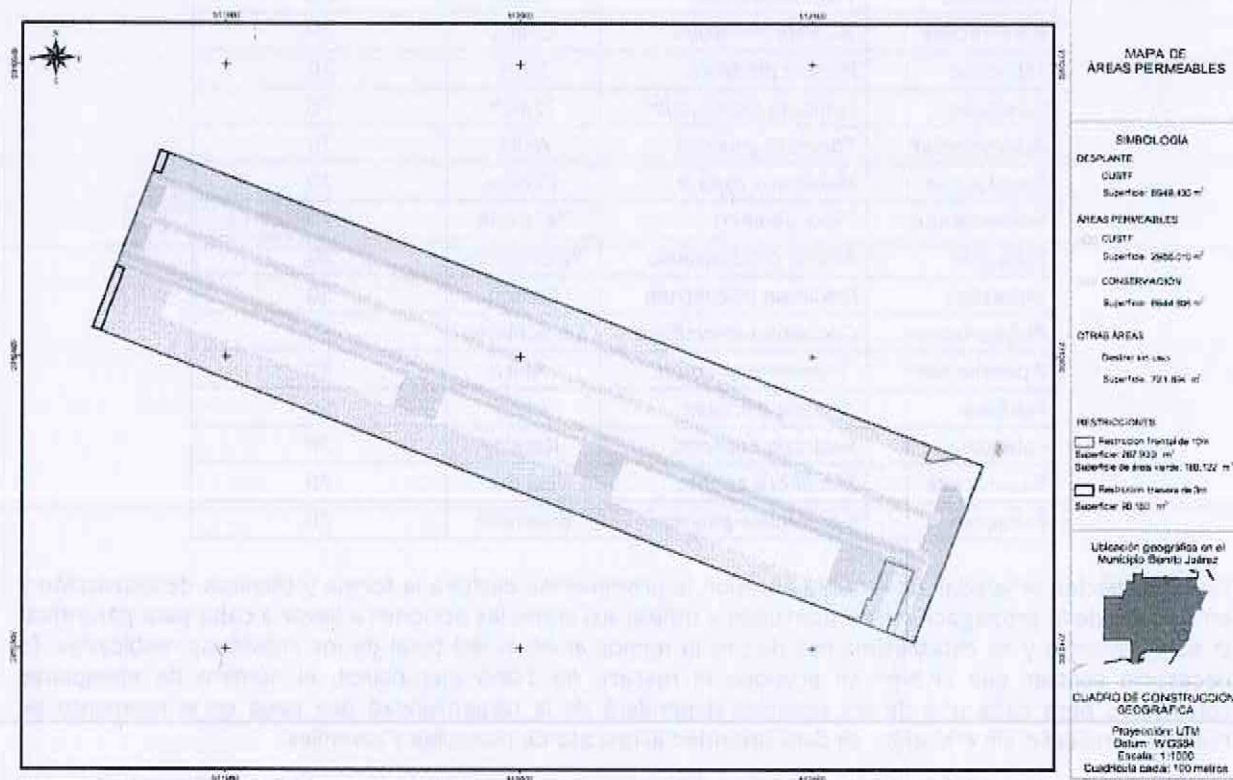


Figura 1. Áreas permeables y de conservación donde se llevara a cabo la reforestación de las especies a rescatar.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR.

A. FASE PREPARATORIA.

Acondicionamiento del vivero e instalaciones:

Para asegurar el bienestar de los ejemplares que se rescatarán es necesario contar con un espacio destinado para el acopio de las plantas dentro de la misma superficie de aprovechamiento. Para este fin sólo se retirara el sotobosque (socoleo), de la vegetación y se conservará el estrato más alto con la finalidad de proporcionar sombra natural a los ejemplares que se confinaron en esta área. Asimismo y de requerirse, se realizará la nivelación del terreno con el fin de asegurar que a las plantas en el vivero se les podrá ofrecer un adecuado mantenimiento.

Selección de ejemplares más susceptibles para el rescate:

Para la identificación y selección de los ejemplares susceptibles de rescate se realizarán recorridos aprovechando las brechas y accesos preexistentes en el predio. Dicha selección se realizará con base en los siguientes criterios. Composición específica: Se rescatarán individuos de las especies nativas representativas de la flora primaria. Altura: Con tallo menor a metro y medio a la primera ramificación. Así

4712

como todas aquellas plántulas mayores a 5 cm. Formas de vida: Se rescatarán aquellas especies cuya forma de vida sea arbórea, arbustiva o herbácea. Importancia: Se dará prioridad al rescate de los individuos de especies de importancia ecológica especial presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, para cada ejemplar en particular se considerarán y evaluarán los siguientes aspectos: Posibilidades de supervivencia del ejemplar; Especie; Talla del tronco; Estado de desarrollo (plántulas, joven, adulto); Tipo y grado de fijación al terreno; Vigor; Forma de propagación de la especie seleccionada.

Marcaje:

Una vez identificadas los ejemplares a rescatar, se marcará cada uno de ellos mediante etiquetas plásticas de colores visibles para su rápida identificación al implementar el rescate.

Platica de sensibilización y organización:

Se reunirá a todo el personal involucrado en el proceso de rescate para sensibilizarlos sobre la importancia de la delicadeza de cada uno de los pasos del proceso.

B. FASE DE RESCATE Y VIVERO.

Esta etapa se iniciará con la extracción manual de los ejemplares de las especies seleccionadas. Para la extracción de los ejemplares sólo se utilizarán herramientas manuales como picos, palas y machetes. Los ejemplares se extraerán en forma de plántulas, plantas jóvenes, propágulos y estacas para ser tratados y embolsados in situ. Posteriormente serán trasladados al centro de acopio (vivero temporal). El rescate se realizará con un total de 6 personas: 5 de ellos obreros (jardineros), uno de los cuales además supervisará las actividades en conjunto con un responsable del rescate.

Rescate y embolsado de ejemplares seleccionados:

En esta etapa se rescatarán las plantas marcadas de acuerdo con la selección previamente realizada, iniciando desde la zona exterior hacia el centro del predio para facilitar la labor del resto de las brigadas y evitar de esta forma el maltrato de los ejemplares rescatados por el continuo paso del personal durante el rescate.

Rescate de plántulas y propágulos:

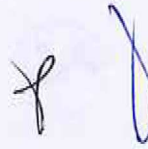
El rescate de las plántulas y ejemplares jóvenes se realizará extrayéndolas con la mayor cantidad posible de sustrato original (Cepellón) para evitar la exposición prolongada del sistema radicular a la intemperie. El rescate se realizará envolviendo manualmente las raíces con una capa fina de la tierra original del ejemplar en forma de cepellón, se colocarán dentro de la bolsa y serán transportados al vivero.

Organización del vivero:

Por razones operativas y para facilitar el mantenimiento de los ejemplares y la aplicación del enraizadores, el acopio de ejemplares se realizará acomodando los ejemplares por especie y por lote en función de la colecta diaria, colocando al frente de cada lote una etiqueta de madera preparada y marcada para dicho fin. Entre cada grupo de ejemplares llamados "melgas", se considerarán espacios de al menos 1 m. aproximadamente.

Control y Registro Diario:

Diariamente las actividades serán registradas en una bitácora, indicando las especies y número de ejemplares obtenidos por día, la aplicación de enraizadores, riego y el número de personas involucradas en cada actividad. Esta labor será registrada por el responsable del rescate.



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

a). Riego

Se deberá realizar en las horas que haya menor intensidad del sol (muy temprano por la mañana, o bien, ya entrada la tarde). El riego se puede efectuar con mangueras o utilizando cubetas o regaderas. Esta labor dependerá de la fuente de suministro con que se cuente y de la capacidad de transporte del agua.

b). Podas

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

c). Aplicación de Enraizador

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

d). Aplicación de Fertilizantes

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

e) Atención fitosanitaria.

En los sitios donde se implementará el vivero temporal, se llevarán a cabo acciones de cuidados y limpieza (deshierbe), con el fin de evitar la incursión de especies de trepadoras que dañen las plantas. Asimismo, se llevarán a cabo acciones fitosanitarias en caso de plagas y enfermedades, las cuales se evitarán manteniendo las plantas en condiciones adecuadas. En el caso de requerirse el uso de plaguicidas, las dosis, formulaciones, métodos de aplicación y restricciones, se efectuarán con estricto apego a lo señalado en Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el Control y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (1998).

f). Herramientas requeridas

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

4712

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Tabla 2. Cronograma de actividades para el Proyecto

Actividad/ Tiempo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Logística y adquisición de equipo necesario												
Sensibilización y capacitación del personal												
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa												
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.												
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir ejemplares rescatados												
Rescate y extracción de tierra negra												
Colecta y embolsado de ejemplares rescatados												
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero												
Reubicación de ejemplares												
Evaluación del éxito del programa												
Entrega de reporte final												

Como primer objetivo, que se espera derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares serán reubicados en las áreas de conservación del proyecto. Asimismo y de ser el posible, se mantendrán en áreas estratégicas del proyecto aquellos individuos con diámetros mayores a 10 cm, así como las palmas más desarrolladas que no interfieran con el proyecto constructivo.

Se procurará una sobrevivencia de los individuos mayor al 80 % durante primeros meses del trasplante y hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurando así la conservación de plantas nativas en el predio del proyecto. Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de la vegetación que se implementarán para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por actividades del proyecto.

