

- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0125/05/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al número de teléfono de particulares, así como nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Nombre persona de la comunidad por solicitud, en páginas 1, 3, 4, 5, 6 y 130.
- 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

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 SuelosOficio No: 03/ARRN/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

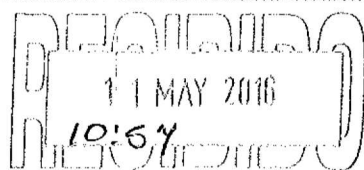
1334

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

NOVATERRA CARIBE, S.A.P.I. DE
REPRESENTANTE LEGAL
C. RICARDO GABRIEL ALVARADO GUERRERO
BOULEVARD PLAYA DEL CARMEN, KM. 298,
MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD,
ESTADO DE QUINTANA ROO, C. P. 77710.

TEL. [REDACTED]
PRESENTE.

Secretaría de Medio Ambiente
y Recursos Naturales
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente



DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICIALÍA DE PARTES

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 **Senderos de Mayakoba**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana 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. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **42.80 hectáreas** del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la 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 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.



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

Página 1 de 130

4



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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 26 de Mayo de 2015 fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de mismo día, mes y año, mediante el cual el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto denominado Senderos de Mayakoba, 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-0125/05/15**.
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0995/15-2452** de fecha 29 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 Senderos de Mayakoba, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
3. Que el día 01 de Junio 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 misma fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades de Quintana Roo**, de fecha 01 de Junio de 2015.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

4. Que el 04 de Junio 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/023/15** 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 28 de mayo al 03 de junio de 2015 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. Que el 08 de Junio de 2015, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, emitió el oficio **No. 03/ARRN/1050/15-2586**, a través de la cuál y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), se previno al promovente para que presentara la información faltante derivada del análisis de la documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto para integrar el expediente.
6. Que el día 17 de Junio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de mismo día, mes y año, mediante el cual la **C. [REDACTED]** por su propio derecho y como miembro de la comunidad del Municipio de Solidaridad, solicitó se lleve a cabo una consulta pública en relación al Documento Técnico Unificado Modalidad A (DTU – A), del proyecto denominado Senderos de Mayakoba, con fundamento en los Artículos 34 de la LGEEPA y artículo 40 y demás relativos de su REIA.
7. Mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/1177/15** de fecha 10 de Junio de 2015, recibido el 18 de Junio del 2015, la Delegación de PROFEPA en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con antecedentes administrativo de dicho proyecto.
8. Que mediante escrito de fecha 16 de Junio de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 18 de Junio de 2015, la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, remitió la documentación legal requerida mediante oficio No. 03/ARRN/1050/15-2586 de fecha 08 de Junio de 2015, mediante la cual se indica al **CC. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero y Mikel Artaza Jáuregui**, como representantes legales de la empresa Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V., de forma mancomunada, cumpliendo con lo solicitado.
9. Que el 19 de Junio 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.



8

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

10. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1129/15-2751** de fecha 22 de Junio de 2015, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la C. [REDACTED] que no era posible poner a disposición del público el DTU-A del proyecto denominado Senderos de Mayakoba, debido a que le trámite se encontraba suspendido ya que el mismo fue apercibido mediante oficio No. 03/ARRN/1050/15-2586.
11. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1206/15-2875** de fecha 07 de julio 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.
12. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1207/15-2876** de fecha 07 de julio de 2015, en seguimiento de la solicitud de Trámite 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 **Senderos de Mayakoba**.
13. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1263/15-3058** de fecha 17 de julio de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Dirección General de impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto Senderos de Mayakoba.
14. Que el día 22 de julio de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1285/15-3089**, mediante el cual notificó a la promovente la determinación de llevar a cabo el proceso de consulta pública del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, para lo cual, con base en lo previsto por el artículo 34 de la LGEEPA, 41 de su 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, se le informó que tenía que publicar un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en el Estado de Quintana Roo.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

15. Que el día 23 de julio de 2015, esta Delegación Federal a través del oficio **No. 03/ARRN/1284/15-3114**, hizo del conocimiento a la **C. [REDACTED]** la determinación de dar inicio al proceso de consulta pública del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracciones I a V de la LGEEPA, así como a los Artículos 40 a 43 del Reglamento de la LGEEPA 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.
16. El 29 de Julio de 2015, se recibió el Acta de la Décima Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XVIII/2015**, la cual en su acuerdo **CTCUSTF/XVIII/01/2015**, otorga **opinión favorable**.
17. A través de oficio **No. 03/ARRN/1331/15-3225** de fecha 03 de agosto de 2015, se notificó al **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.
18. Que el día 07 de agosto de 2015, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 06 de agosto de 2015, mediante el cual la promovente, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades** de Quintana Roo, el 04 de agosto de 2015.
19. Mediante escrito de fecha 10 de agosto de 2015, recibido el 12 de agosto de 2015, la **C. [REDACTED]** solicitó la consulta pública en relación al proyecto **Senderos de Mayakoba**.
20. El 12 de agosto de 2015, se **realizó la visita** al predio ubicado en el Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, donde se pretende desarrollar el proyecto **Senderos de Mayakoba**.
21. Que el día 17 de Agosto de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1374/15-3361** 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.
22. El 17 de agosto de 2015, se emitió el Acta Circunstanciada **CPF/014/15** con la finalidad de



8

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

iniciar el proceso de consulta pública del proyecto **Senderos de Mayakoba**.

23. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1382/15-3370** de fecha 18 de agosto de 2015, se le hizo de su conocimiento a la **C. [REDACTED]** sobre la disposición al público del proyecto **Senderos de Mayakoba**.
24. Que el día 11 de septiembre de 2015, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 10 de septiembre de 2015, a través del cual el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (**CEMDA**), presentó comentarios en relación al proyecto **Senderos de Mayakoba**, con fundamento en lo establecido por el artículo 41, del Reglamento de la LGEEPA.
25. Que el día 02 de Diciembre de 2015, el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, en relación al proyecto, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 01 de diciembre de 2015, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/1374/15-3361** de fecha 17 de Agosto de 2015 señalado en el Resultando 21. Cabe señalar que en dicha información el promovente ajusta la superficie inicial solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de **42.80 has a 31.93 has**, así mismo, ratifica que el nombre del proyecto es el de **Senderos de Mayakoba**, lo anterior, fin de dar cumplimiento con lo requerido.
26. Que el 07 de diciembre de 2015, mediante oficio **No. 03/ARRN/2122/15-5192**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
27. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0560/15-01396** de fecha 16 de marzo de 2016, se notificó al **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$2,403,994.69 (Son dos millones cuatrocientos tres mil novecientos noventa y cuatro pesos 69/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 63.87 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 **23C1FCCNJI37** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
28. Que mediante escrito de fecha 07 de abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 08 de abril de 2016, el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, presento el original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,403,994.69 (dos millones cuatrocientos tres mil novecientos noventa y cuatro pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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.



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 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 **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V., bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; así como en la actualización del **Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 29 de marzo de 2013, así como a la actualización del mismo, publicado el 10 de marzo de 2016; 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 17 de agosto de 2015 se puso a disposición del público el proyecto **Senderos de Mayakoba**, dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al proyecto en comento, por lo que de acuerdo a lo anterior dicho plazo venció el 14 de septiembre de 2015.
- VIII.** Que el 11 de septiembre de 2015 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de mismo día, mes y año, a través del cual el Centro mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA), presentó comentarios en relación al proyecto, con fundamento en lo establecido por el artículo 34, fracción IV de la LGEEPA, de acuerdo al párrafo que antecede, dicho escrito se presentó en tiempo y forma.
- IX.** Siendo que el artículo 41, fracción IV del REIA establece que "La secretaría 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 Resultando 24 de la presente resolución, incorporando las observaciones de esta Delegación Federal e integrándolas al expediente técnico administrativo correspondiente:



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

COMENTARIOS AL TRÁMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL MODALIDAD A DEL PROYECTO DENOMINADO SENDEROS DE MAYAKOBA, PRESENTADO POR NOVATERRA CARIBE, S.A.P.I. DE C.V. CON NÚMERO DE BITÁCORA 23/MA-0125/05/15.**Incorrecta y deficiente vinculación con los instrumentos normativos vigentes aplicables.**

...

...El proyecto fue sometido a evaluación ante esa 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 de 42.80 (71.11 %) hectáreas de un predio urbano de 60.18 (100 %) hectáreas para el desarrollo posterior de un fraccionamiento habitacional. Dicho proyecto se desarrollará en el predio conocido como El Jesusito, ubicado al Norte del Centro de Población de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, frente al desarrollo Mayakoba. La superficie a desarrollar, se encuentra dentro del lote 1, manzana 1, supermanzana 2, ubicado en el kilómetro 298 del Boulevard Playa del Carmen...

...Manifiesta el promovente que el proyecto que se presenta corresponde única y exclusivamente al Cambio de uso de suelo en terrenos Forestales para el proyecto Residencial Senderos de Mayakoba, que consiste en la remoción de la vegetación forestal de la superficie solicitada que es competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Que las etapas de construcción y operación del proyecto se someterán a evaluación del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental que es la entidad competente del gobierno estatal. Al respecto, se emiten las siguientes observaciones y consideraciones:

I. INCUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD.

...En referencia al programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (POELMS), se establecen ciertos criterios que deben cumplir todos los proyectos que se desarrollen dentro de los límites municipales incluyendo el territorio urbano. Para el caso de Residencial Senderos de Mayakoba, más del 60% de su territorio está dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 14 Reserva Urbana Norte-Sur de Playa del Carmen, con política de Aprovechamiento sustentable, con vocación urbana y considerando como usos condicionados el uso eco-turístico, industrial, minería UMA, deportivo, parque recreativo, comercial, reserva natural y equipamiento; como usos incompatibles está el forestal, agropecuario, agroforestal, agroindustrial y marina...

...El predio definido para ser regulado por el PPDJ se encuentra dentro de dos UGA's, la UGA 10 Zona Urbana de Playa del Carmen, con política de aprovechamiento sustentable con usos de suelo condicionados al PDUCCPCMS, mientras que la mayor parte del predio está dentro de la UGA 14 reserva Urbana Norte-Sur de playa del Carmen, con política de Aprovechamiento sustentable, con vocación urbana y considerando como usos condicionados el uso eco-turístico, turístico, industrial, minería, UMA, deportivo, parque recreativo, comercial, reserva natural y equipamiento. Por lo tanto, la porción del predio que se encuentre dentro de la UGA 14, deberá proyectarse en cumplimiento a lo dispuesto por el criterio CG-35 y CE-26, en referencia al número de viviendas permitidas y al coeficiente máximo de utilización de suelo para cada UGA.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

II. EVALUACIÓN INADECUADA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE PUEDE CAUSAR UN DESARROLLO INMOBILIARIO.

El proyecto denominado residencial Senderos Mayakoba se ubica a tan solo 2,390 metros de la línea de costa, en la Zona de Crecimiento Urbano Norte del centro de Población Playa del Carmen. Está ubicado dentro de los límites de un área decretada como sitio de importancia biológica, designada por la CONABIO como Región Marina Prioritaria (RMP) identificada con el número 63 y denominada como Punta Maroma- Punta Nizuc...

...Dado que el proyecto se ubica dentro de la Región marina prioritaria Punta Maroma-Punta Nizuc y al ser un proyecto que propone hacer un cambio de uso de suelo para uso habitacional, tal como lo evidencia la promovente en la manifestación de Impacto Ambiental Página 7 "...que pondrá a la venta lotes habitacionales y comerciales; para lo cual es necesario llevar a cabo obras de urbanización, entre las que se encuentra la red de agua potable, la de drenaje sanitario, el suministro de energía eléctrica y el alumbrado público."; además de su ubicación a tan solo 2,390 metros de la línea de costa, este proyecto debe ser considerado como un desarrollo inmobiliario que afecta a ecosistemas costeros, al estar dentro de una región marina previamente delimitada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad...

...La promovente manifiesta en la página 9, "que consiste en la remoción de la vegetación forestal de la superficie solicitada que es competencia de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Por lo que, las etapas de construcción y operación del proyecto se someterán a evaluación del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental que es la entidad competente del gobierno estatal". Esta declaración evidencia que la promovente no se apega a lo dispuesto por la LGEEPA, que ha dividido las actividades de su proyecto a evaluar ante dos autoridades, dado que la naturaleza del proyecto es una sola y debe ser evaluada únicamente por la SEMARNAT, tal como lo establece la Ley...

...Ciertamente, nuestra legislación ambiental no contempla alguna definición como tal de lo que es o lo que se debe entender por ecosistema costero, que defina sus elementos y alcances para poder saber cuándo un proyecto se encuentra dentro de este tipo de ecosistema y por tanto, a qué autoridad le compete su regulación y la aplicación de la legislación correspondiente. Sin embargo, ya algunos estudios y artículos publicados por parte de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), han abordado el tema para describir y ofrecer una definición acerca de los ecosistemas o zonas costeras, así como las características que permitirían saber cuándo se está ante un ecosistema o zona costera...

...con base en lo anterior, se corrige que los ecosistemas costeros son aquellos constituidos por la interacción del medio acuático, el terrestre y la atmósfera, que abarca desde menos de 200m de profundidad en el mar, hasta 100 km tierra adentro, o 50 m de elevación (lo que esté más cerca del mar)...

...En base a la información presentada por la promovente concluimos que el uso que se le pretende dar al terreno corresponde a un Desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, el cual está considerado como una actividad regulable por la SEMARNAT, en caso de que presente un riesgo para los ecosistemas costeros o en su defecto sea una actividad que pueda causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico, según lo establecen las fracciones IX y XIII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico.

III. INCOSISTENCIAS DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL.

...El fin del Ordenamiento Ecológico es lograr la protección del medio ambiente, la conservación, preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y degradación, es decir, la utilización de estos recursos naturales de tal forma que se respete la integridad funcional de los ecosistemas de los que forman parte...

En este sentido, tenemos a la LGEEPA como ley marco, que orienta la elaboración de los criterios contenidos en los POEL, estableciendo bases, principios y directrices dentro de sus preceptos con el propósito de garantizar el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, por lo que la materialización y resultado de tales disposiciones se debe reflejar en el texto de cada instrumento de planeación que al efecto emitan la federación, los estados y los Municipios, en el marco de sus respectivas competencias.

...Para el caso que nos ocupa, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, del Estado de Quintana Roo, dispone en su criterio de regulación ecológica CG-24, que para los fines de aplicación de ese instrumento, en particular, para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio de Solidaridad fuera de los centros de población está delimitada entre la zona Federal Marítimo Terrestre y la carretera federal 307 y que el territorio localizado al poniente de la carretera federal 307, se considera como zona continental...

...

IV. EL PROYECTO REPRESENTA UN PELIGRO POTENCIAL PARA EL ACUIFERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN.

El proyecto denominado Residencial Senderos de Mayakoba, somete a evaluación de impacto ambiental el cambio de uso de suelo forestal, bajo un Documento Técnico Unificado Modalidad A, no obstante, en la sección de usos que pretende dar al terreno, manifiesta que 42.80 hectáreas estarán destinados a la construcción y operación de un fraccionamiento de condominios, áreas comerciales, vialidades y banquetas.

La topografía de la región es muy suave, el suelo es altamente permeable y la existencia de fallas y fracturas en su conjunto, favorecen la infiltración del agua al subsuelo, que aunada a la naturaleza calcárea de las rocas producen el medio kárstico, característico de la región y originan la recarga del acuífero, que es la única fuente de abastecimiento de agua (DOF-04/09/2013)...

...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 lo publicado 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...





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

V. SUBESTIMACIÓN DE LA VEGETACIÓN SECUNDARIA DE SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA.

Una justificación común a la hora de solicitar los cambios de uso de suelo forestales, es subestimar la importancia de la vegetación por ser de origen secundario y los servicios ambientales que esta 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. De esta manera, los bosques secundarios cobran cada vez mayor importancia por ser proveedores de productos y servicios ecosistémicos, tales como; el almacenamiento de la biodiversidad, protección contra la erosión, mantenimiento de la fertilidad natural y productos maderables y no maderables como plantas medicinales, etc.

VI. 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...

...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. 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, las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el registro.

VII. SERVICIOS AMBIENTALES.

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 (Chan, 2010). De esta manera, los bosques secundarios cobran cada vez mayor importancia por ser proveedores de productos y servicios ecosistémicos, tales como; el almacenamiento de carbono, protección de nacientes de agua, mantenimiento de la biodiversidad, protección contra la erosión, mantenimiento de la fertilidad natural y productos maderables y no maderables como plantas medicinales, etc...

...Comúnmente el valor de los bienes y servicios ambientales son desconocidos por la población y hay casos en que se les considera permanentes en el tiempo. Sin Embargo la existencia de estos servicios está estrechamente relacionada con el estado de conservación de los ecosistemas, diremos en este sentido que las actividades humanas van degradando su capacidad para proveer los beneficios ambientales. Por otro lado, algunas personas argumentan que la valoración de los servicios ambientales es inútil, demeritando el valor de los procesos naturales que puedan tomar cientos de



8

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

años, sin embargo, como cualquier proceso de toma de decisiones, es necesario evaluar hasta qué punto el desarrollo de un proyecto particular prevalecerá sobre la degradación de los servicios ambientales que conllevará costos implícitos para la sociedad.

Análisis de esta dependencia

En lo correspondiente a la vinculación con el programa de ordenamiento ecológico local del municipio de solidaridad, cabe señalar que la promovente en su información adicional (Resultando 25), realiza la correcta vinculación con dicho ordenamiento, analizando e identificando que el predio del presente proyecto se ubica en dos UGA's (10 y 14), realizando la adecuada vinculación con uno de los criterios específicos y urbanos aplicables, dando de esta forma cumplimiento con el ordenamiento en comento.

En lo sucesivo, a señalar que el presente proyecto afecta el ecosistema costero, se indica que de acuerdo a la normatividad aplicable, específicamente con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el periódico oficial de estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009 y que en su criterio urbano CU- 16 y CG-24 que a la letra dicen:

CG-24: Para los fines de aplicación de este instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio Solidaridad fuera de los centros de población está delimitada entre la zona federal marítimo terrestre y la carretera federal 307. El territorio localizado al poniente de la carretera federal 307 se considera zona continental.

CU-16: Para los fines de aplicación de este instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio Solidaridad al interior de los centros de población con programa de desarrollo urbano decretado incluye únicamente a los predios colindantes con la zona federal marítimo terrestre.

De acuerdo a lo anterior, se advierte que el predio se ubica después de la carretera federal, así mismo no se encuentra colindante con la zona costera, por lo tanto, se puede advertir que el predio del proyecto no se ubica dentro de un ecosistema costero de acuerdo con lo establecido en los criterios citados en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el periódico oficial de estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009.

En lo que respecta a las inconsistencias señaladas del ordenamiento ecológico local, se hace de su conocimiento que no es competencia de la Delegación Federal de la SEMARNAT, entrar en análisis o cuestionamientos sobre la normatividad aplicable al proyecto, específicamente al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el periódico oficial de estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009.

De acuerdo a lo anterior, se tiene sustento suficiente para inferir que el proyecto de acuerdo a la normatividad aplicable se desarrollara dando cumplimiento con dicha normatividad puesto que el mismo se ubica dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, publicado en el periódico oficial de estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009 y dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 29 de marzo de 2013, así como su actualización correspondiente,

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

publicado en el periódico oficial el 10 de marzo de 2016, siendo ambos instrumentos congruentes y compatibles para el desarrollo del presente proyecto, puesto que los usos propuestos son lícitos y congruentes con lo estipulado en dicho PPDU, además de que las UGA's de aplicación establecen una política de aprovechamiento sustentable, en donde los parámetros de aprovechamiento son según a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente (CU-19; CE-116).

En lo que respecta a las condiciones del predio en el DTU-A y en la información adicional, 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, 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, así como un programa de reforestación y jardinería, 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 de 17.62 has de áreas verdes 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 se ajusta a lo permitido por el PPDU-El Jesusito, comprometiéndose a respetar los demás parámetros urbanísticos aplicables, así como las limitaciones, restricciones y normas particulares indicadas en el PPDU de aplicación.

De igual forma la promovente con la finalidad de conservar la calidad del agua que actualmente presenta el acuífero sobre el que se encuentra el predio, presenta una serie de medidas dirigidas a evitar la contaminación por un manejo y/o disposición inadecuados de residuos y de las aguas residuales que se generen principalmente durante el desarrollo del proyecto, para ello, propone el establecimiento de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, en cual se abordan los mecanismos orientados hacia un manejo integral de los residuos sólidos generados con el inicio de las actividades de preparación y construcción del proyecto, así como de las aguas residuales generadas. Mientras que en la etapa de operación, se instalará la red de drenaje sanitario, misma que estará conectada al sistema de drenaje sanitario del Municipio de Solidaridad. Por otra parte, en el proyecto la promovente contempla la delimitación de las áreas de protección del cenote y la rejollada, superficies que serán conservadas en estado natural, y que estarán sujetas a lineamientos internos con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación.

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





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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 **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; con una superficie total de 60.18 has, de la cual para la instalación del proyecto se requiere una superficie total de 31.93 ha, que se solicitan para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestal.

El proyecto pretende desarrollar obras de urbanización necesarias para constituir un desarrollo inmobiliario que pondrá a la venta lotes habitacionales y comerciales. En las superficies que se realice el CUSTF se desarrollarán las obras de urbanización necesarias para constituir un desarrollo inmobiliario que pondrá a la venta lotes habitacionales y comerciales, en función de los usos de suelo establecidos por la Zonificación de usos del suelo. El CUSTF que se solicita considera la totalidad de los lotes para vivienda y uso comercial, así como vialidades y áreas verdes.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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.

De acuerdo con la Carta de Hidrología Superficial, Escala 1:250,000 del INEGI (Figura 16), la mayor parte de la superficie del área de estudio presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, lo que indica que en esta superficie no existen escurrimientos como tal, ya que las condiciones no permiten la formación de líneas de drenaje. Únicamente en el límite Noreste de la microcuenca, se presenta una superficie con un coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%, la cual pertenece a una zona inundable en donde el tipo de suelo escasamente permeable impide el flujo del agua hacia el acuífero. En particular, el predio se encuentra en la superficie de la microcuenca que presenta un coeficiente de escurrimiento superficial de 0 a 5 %, por lo que se infiere que el proyecto no coincide con alguna línea o flujo de drenaje natural de la micro-cuenca.

De acuerdo con el Estudio Hidrológico de Quintana Roo (INEGI, 2000), el predio se encuentra en la zona de explotación de agua subterránea denominada Cancún-Tulum, en donde el fracturamiento de la roca promovió su disolución, y dio lugar a un acuífero libre con niveles estáticos someros, de entre 0.5 y 20 metros. Dada la dirección de flujo y la poca profundidad a la que se encuentra, el riesgo por intrusión salina es alto. Sin embargo, este acuífero se encuentra en calidad subexplotado, ya que la extracción del recurso se hace a través de 35 pozos, obteniéndose un volumen aproximado de 23 Mm³/año, mientras que el volumen de captación es de 199 Mm³/año.

Clima.

Con base en los datos meteorológicos, de precipitación y temperatura media anual, el INEGI elaboró una base de datos geográficos en donde se zonifica el territorio mexicano de acuerdo al tipo de clima según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García. De acuerdo con esta zonificación, en el área de estudio se presentan dos unidades climatológicas, identificadas por las claves Aw2 (x') y Aw1 (x'). Son climas cálidos en donde la temperatura del mes más frío es superior a los 18°C, y cuyo régimen de lluvias se presenta en verano. La mayor parte del área de estudio, se encuentra dentro de la unidad climatológica Aw2(x'), que es el más húmedo de los climas subhúmedos, presenta un porcentaje alto de lluvia invernal, mayor a 10.2%, y una precipitación media del mes más seco, menor a los 60 mm, asimismo presenta una temperatura media anual de entre 22 a 26 °C. En la parte Norte de la microcuenca, se presenta el tipo de clima identificado mediante la clave Aw1 (x'), que dentro de los climas cálidos subhúmedos, presenta humedad intermedia. El régimen de lluvias, se presenta en verano, pero tiene alto porcentaje de lluvia invernal, siendo este mayor a 10.2%, así también, la lluvia del mes más seco se encuentra por debajo de los 60 mm. Presenta poca oscilación térmica, y las temperaturas máximas se presentan antes del solsticio de verano; el promedio de la temperatura media anual es mayor a los 22 °C.

Suelo.

En el área de estudio, se presentan diferentes unidades, según lo indica la Carta Edafológica, Escala 1:250,000, del INEGI. En su mayoría, la superficie del área de estudio presenta un suelo formado por



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Litosol y Rendzina, de textura media (I+E/2). En el límite Oeste, presenta dos unidades edafológicas, la primera referente a un suelo tipo Litosol de textura media (I/2) y el segundo, un suelo de tipo Rendzina y Litosol de textura media que presenta una fase física lítica, la cual se caracteriza por presentar una capa de roca dura, ya sea continua o en conjunto de trozos tan abundantes que impiden la penetración de las raíces (E+I/2).

El Litosol, es un suelo prácticamente de piedra y es característico de barrancas, lomeríos y planicies. Su profundidad no excede los 10 cm, pues generalmente se encuentran sobre roca, tepetate o caliches, en este caso, se encuentra sobre roca caliza. El suelo de tipo Rendzina, por su parte, es somero y pedregoso de no más de 25 cm de profundidad, desplegándose sobre roca caliza; presenta una capa abundante en materia orgánica y muy fértil por lo que puede sustentar vegetación de selva. Son suelos arcillosos y moderadamente susceptibles a la erosión. El sistema ambiental también presenta una pequeña porción de Regosol calcáreo de textura gruesa (Rc/1), más del 65% de este suelo es arenoso y su capacidad para retener agua y para proporcionar nutrientes a la vegetación es muy bajo.

Geología.

De acuerdo con la Carta Fisiográfica, Escala 1:250,000, INEGI, el área de estudio se encuentra dentro de la provincia fisiográfica XI, Península de Yucatán, la cual se formó por la sedimentación de material calcáreo, en el fondo de antiguos mares de poca profundidad. Este sedimento fue emergiendo al paso del tiempo formando una superficie casi plana, con escasa elevación, pequeños contrastes topográficos y una ligera inclinación hacia las costas. La naturaleza geológica del área de estudio, se definió a través de la Carta Geológica, Escala 1:250,000, INEGI; en donde se observa que en el área de estudio, se presentan dos diferentes unidades geológicas, identificadas con las claves Tpl(cz) y Ts(cz). Estas unidades cronoestratigráficas, tienen su origen en el Cenozoico, y están formadas por roca sedimentaria de tipo caliza.

Aire.

Actualmente el Estado de Quintana Roo, no cuenta con algún programa para su monitoreo; sin embargo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), llevó a cabo en 2005, el Inventario Nacional de Emisiones de México (INEM), en el cual se presenta la estimación de las emisiones de contaminantes por tipo de fuente por entidad federativa, el cual será utilizado para la descripción del estado de la atmósfera en el área de estudio. De acuerdo con el INEM, en el 2005, se emitieron 71.2 millones de toneladas de contaminantes en el país, de las cuales, 22% fueron emitidas por fuentes naturales y 78% por fuentes antropogénicas; entendiéndose por fuentes naturales a la vegetación y la acción microbiana en el suelo. En particular, el Estado de Quintana Roo, es la 14° entidad federativa con mayor cantidad de emisiones, con un total de 2,135,596.53 millones de toneladas; sin embargo la mayor parte de estas emisiones, son producidas por fuentes naturales. En el área de estudio, las condiciones orográficas y los vientos incidentes, motivan la dispersión de las emisiones, por lo que no se tienen registros de problemas ambientales causados por la contaminación del aire. Sin embargo, resulta de importancia, implementar medidas orientadas a la disminución, monitoreo y control de las emisiones, ya que los efectos se manifiestan a nivel global, como es el caso del cambio climático, que provoca impactos negativos sobre los ecosistemas costeros del Estado de Quintana Roo, y por tanto en el área de estudio.

Vegetación.



5



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

En la caracterización de la vegetación que cubre el sistema ambiental, delimitado por la microcuenca hidrológica Playa del Carmen, se utilizó la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie IV, Escala 1:250,000 del INEGI. Observando que aproximadamente el 56.6 % de la superficie total está cubierta por vegetación de selva mediana subperennifolia (SMQ), misma que pertenece a climas cálido-húmedos y subhúmedos, con temperaturas entre los 20 y 28 °C, precipitación anual de 1,000 a 1,600 mm, y suelen encontrarse en terrenos con pendientes moderadas y buen drenaje superficial, o en terrenos planos con buen drenaje, como es el caso del área de estudio. De acuerdo con la Guía para la Interpretación de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie IV, INEGI, en la selva mediana subperennifolia, se distinguen tres estratos arbóreos, el primero presenta alturas de entre 6 a 12 metros, el siguiente de 12 a 22 metros, y por último, de 22 a 35 metros; en este tipo de vegetación también es frecuente encontrar epífitas y bejucos. Por otro lado, el 42 % de la superficie de la microcuenca presenta vegetación secundaria en fase arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), esto como resultado de perturbaciones anteriores derivadas de fenómenos naturales y antropogénicos.

Con base en el trabajo de campo se generó un listado con el nombre de las especies encontradas, la familia a la que pertenece cada una de ellas, su nombre común, su densidad (individuos/Ha) y su abundancia relativa; esto para cada uno de los estratos. Se observó que el estrato más abundante es el estrato herbáceo, con una densidad de 29,600 individuos por hectárea, mismos que pertenecen a 67 especies diferentes; el estrato arbustivo se registraron 2,604 individuos por hectárea, mismos que pertenecen a 80 especies diferentes, ara el estrato arbóreo en la microcuenca Playa del Carmen, el cual se compone de 992 individuos por hectárea que pertenecen a 71 especies diferentes.

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Escala 1:250,000 del INEGI, el predio presenta en la mayor parte vegetación que corresponde a Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia (SMQ/VSA).

Fauna.

Para el análisis de la diversidad faunística que se encuentra dentro del área de estudio, en principio se realizó una documentación bibliográfica que incluye los listados de las fichas técnicas de las Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, generadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), así como estudios realizados por diversas instituciones y organizaciones¹³; esto con el fin de adecuar una metodología de muestreo que permitiera analizar de forma cuantitativa la diversidad faunística del sitio. En total se registraron 919 individuos pertenecientes a un total de 126 especies diferentes. El grupo de los anfibios se registró un total de 136 individuos de 11 especies. El grupo de los reptiles, se registraron 25 especies diferentes representadas por 226 individuos. El grupo de las aves se registraron 427 individuos de 67 especies diferentes,

Las especies de fauna encontradas en el predio, mencionando la clase, orden, familia y género al que pertenecen, así como su abundancia absoluta y relativa. En total, se registraron 392 individuos de 61 especies diferentes. Para el grupo de los anfibios se registraron 32 individuos pertenecientes a cuatro especies diferentes, para lo reptiles, se encontraron 89 individuos de 13 especies diferentes; en cuanto al grupo de las aves, se registraron 236 individuos que pertenecen a 33 especies diferentes, y por último, el grupo de los mamíferos fue representado por 35 individuos de 11 especies diferentes.



y



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- XII.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo. El **Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 29 de marzo de 2013, así como a la actualización del mismo, publicado el 10 de marzo de 2016; 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.
- 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:



4



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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

Para la justificación de este apartado se tomaron como fundamento los resultados arrojados de la caracterización biológica realizados en la microcuenca Playa del Carmen y el predio en donde se pretende el desarrollo del proyecto. En ambos estudios se eligieron puntos aleatorios para el muestreo tanto de vegetación como de fauna. Dicho lo anterior, se tiene que respecto a la riqueza de elementos bióticos de la microcuenca, ésta es notablemente mayor que la del predio que nos ocupa, ya que este último reportó un total de 144 especies vegetales y 61 de especies animales; mientras que en la microcuenca se registraron 218 especies vegetales y 126 especies faunísticas.

Metodología:

El inventario forestal realizado en el predio en el que se pretende realizar el CUSTF, se compone de los registros de la flora presente en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en 25 diferentes parcelas ubicadas al azar dentro del predio Senderos de Mayakoba. Estas parcelas que tienen una superficie de 500 m² cada una, se dividen a su vez en dos microparcelas con el mismo punto de origen; una de ellas es de 5 m² y la otra de 100 m². En la microparcela de 5 m², se registraron los individuos pertenecientes al estrato herbáceo, es decir, a aquellos individuos con diámetro normal (DN) menor a 5 cm; en la microparcela de 100 m², se registraron los individuos del estrato arbustivo, aquellos con DN mayor a 5 cm pero menor a 10 cm. Por último, en el total de la parcela (500 m²) se registraron a los individuos del estrato arbóreo, los cuales cuentan con DN mayor a 10 cm.

Tabla 1. Listado de especies presentes en el predio Senderos de Mayakoba.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Acacia cornigera</i>	Subin	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua
<i>Andira inermis</i>	Choluul	<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	Xbalche
<i>Annona glabra</i>	Mak	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin
<i>Ardisia escallonioides</i>	Pimienta de monte	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam
<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca	<i>Malmea depressa</i>	E'le'muuy
<i>Bauhinia jenningsii</i>	Tsimin	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote
<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	<i>Metopium brownei</i>	Chechem
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche'	<i>Myrcianthes fragrans</i>	Guayabillo
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Takinche	<i>Nectandra coriacea</i>	Laurel
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	<i>Neea psychotrioides</i>	Tadzi
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	<i>Ottoschulzia pallida</i>	Uvas che'
<i>Chrysophyllum caimito</i>	Caimito	<i>Paullinia cururu</i>	Bejuco alado
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Toyub	<i>Paullinia pinnata</i>	Salatxiw
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Boob che	<i>Piscidia piscipula</i>	Ha'abin
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Chich bob	<i>Pithecellobium mangense</i>	Ya ax eek



8

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax	<i>Pouteria campechiana</i>	K'aniste
<i>Colubrina elliptica</i>	Mavi	<i>Psidium sartorianum</i>	X-pichi'che
<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojon	<i>Randia aculeata</i>	Cruceta
<i>Croton arboreus</i>	P'e'es kuuch	<i>Sabal yapa</i>	Guano
<i>Cupania dentata</i>	Sak poom	<i>Semialarium mexicanum</i>	Cascarillo grueso
<i>Cydista aequinoctalis</i>	Bejuco tres lomos	<i>Serjania yucatanensis</i>	Buy-ak' tres hojas
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sac chacah	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán
<i>Diospyros anisandra</i>	Ka-kal-che	<i>Simarouba amara</i>	Pa'sak
<i>Diospyros salicifolia</i>	U chul che	<i>Spondias purpurea</i>	El ciruelo colorado
<i>Diphyssa carthagenensis</i>	Tsu'uts'uk	<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox
<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	Sak chechem	<i>Tabebuia rosea</i>	Makulis
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranche	<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya
<i>Eugenia axillaris</i>	Ich-huh	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akits
<i>Exothea diphylla</i>	Wayunkox	<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup
<i>Ficus cotinifolia</i>	Álamo	<i>Thrinax radiata</i>	Chit
<i>Ficus maxima</i>	Ak'uum	<i>Trichilia glabra</i>	Choobem che'
<i>Ficus padifolia</i>	Amatillo	<i>Urechites andrieuxii</i>	Bejuco guaco
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocoite	<i>Urvillea ulmacea</i>	Bejuco cissus
<i>Guettarda coombsii</i>	Tastab	<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaite	<i>Zuelania guidonia</i>	Tamay
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'its'ilche'	<i>Zygia stevensonii</i>	Cacao che

En la superficie correspondiente al levantamiento forestal, como en el recorrido al resto del predio, únicamente se registró la presencia de 9 individuos de especies epifitas, dichas especies se encontraron en la porción norte del predio, en la zona de la rejollada se encontró a *Bromelia karatas*, mientras que *Brassavola nodosa* y *Acanthocereus tetragonus* respectivamente, mismas especies que se consideran dentro del Programa de Rescate de Vegetación presentado

De este levantamiento se obtuvieron listados de las especies presentes en tres estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo; con los cuales se determinaron parámetros de diversidad biológica, como la riqueza de especies, el índice de Shannon-Wiener de equidad y el índice de Simpson de dominancia. Esto para cada zona de muestreo, es decir, para el predio Senderos de Mayakoba, y para la microcuenca Playa del Carmen.

IVI microcuenca:

Continuando con el análisis de la diversidad biológica en la flora de la microcuenca Playa del Carmen, se determinó el Índice de Valor de Importancia para las especies registradas en cada uno de los estratos. De las 67 especies registradas en el estrato herbáceo de la vegetación de la microcuenca, aquellas que presentan los valores más altos del I.V.I. son *Paullinia pinnata* (Salatxiw) con I.V.I. igual a 23.22 %, *Randia aculeata* (Curceta) con 16.03 %, *Serjania yucatanensis* (Buy-ak' tres hojas) con 15.65 %, *Zygia stevensonii* (Cacao che) con 15.39 %, y *Malvaviscus arboreus* (Tulipán) con 15.04 %.



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Como ya se ha mencionado, *Paullinia pinnata* resulta la especie con mayor valor para el I.V.I. y como se puede apreciar en la figura, esto se debe en gran medida a que es una especie con alta dominancia, que en el estrato herbáceo está dada por la cobertura que presentan los individuos registrados.

Respecto a las 80 especies que componen el estrato arbustivo, se observó que la especie con el valor más alto del I.V.I. es *Bursera simaruba* (Chacah) con 40.99 %; otras especies con alto I.V.I. fueron, *Dendropanax arboreus* (Sac chacah) con 18.27 %, *Vitex gaumeri* (Ya'axnik) con 16.76 %, y *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam) con 14.11 %, *Diospyros salicifolia* (U chul che) con 14.10 %. En este caso se observa que *Bursera simaruba* es la especie con mayor abundancia, frecuencia y dominancia relativa en este estrato, esto se debe a que esta especie es pionera, muy resistente y de rápido crecimiento.

Por último, en el estrato arbóreo se registraron 71 especies diferentes, entre ellas la especie con mayor I.V.I. es el *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) con 52.94 %, a este le siguen *Vitex gaumeri* (Ya'axnik) con 29.83 %, *Manilkara zapota* (Zapote) con 29.29 %, *Bursera simaruba* (Chacah) con 26.24 %, y *Piscidia piscipula* (Ha'abin) con 21.34 %. Se observa que en este estrato, la especie más importante, de acuerdo con el I.V.I., es el *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) el cual presente la mayor densidad y dominancia relativa, aunque su frecuencia es menor respecto a otras especies como *Vitex gaumeri*, *Manilkara zapota* y *Bursera simaruba*.

En una selva mediana subperennifolia en buen estado de conservación, los individuos de diámetros pequeños son menos abundantes, ya que el estrato arbóreo es dominante tanto en abundancia como en cobertura. En el caso contrario se hablaría de una selva en regeneración y a medida que esta va alcanzando su estado de madurez, se reduce el número de individuos con diámetros pequeños.

IVI Predio:

El valor del I.V.I. para las veinte especies más importantes en el estrato herbáceo del predio de acuerdo con este índice. Destaca la especie *Paullinia pinnata*, que alcanza un I.V.I. poco mayor al 40 %, y que presenta los valores más altos de densidad frecuencia y dominancia; el resto de las especies que se muestran en esta gráfica presentan valores de I.V.I. alrededor de los 5 y 20 %. Para las especies presentes en el estrato arbustivo de la vegetación del predio Senderos de Mayakoba. En comparación con el estrato arbóreo, en el estrato arbustivo no se observa una diferencia considerable entre el I.V.I. obtenido para la especie más importante, en este caso *Trichilia glabra*, y el I.V.I. obtenido para el resto de las especies registradas. El valor del I.V.I. de las especies que forman el estrato arbustivo de la vegetación del predio Residencial Senderos de Mayakoba. A diferencia del estrato herbáceo, en este estrato se observa una correlación entre los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa. En general, en este estrato las especies presentan valores menores de frecuencia, y valores similares de densidad y dominancia relativa.

Respecto al estrato arbóreo, de las 52 especies registradas, aquellas que presentan mayor I.V.I. son *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam) con 53.64 %, *Vitex gaumeri* (Ya'axnik) con 38.44 %, *Ficus cotinifolia* (Álamo) con 27.10 %, *Bursera simaruba* (Chacah) con 22.36 % y *Manilkara zapota* (Zapote) con 22.31 %. Estas especies se presentan normalmente asociadas en el estrato arbóreo de las selvas medianas subperennifolias, aunque en el caso del Tzalam, Álamo y Chacah, se trata de especies pioneras asociadas también a zonas perturbadas. Destaca la importancia de la especie *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam), que deriva de su alta densidad y dominancia respecto al resto de las especies; también destacan las especies *Vitex gaumeri* (Ya'axnik) y *Ficus cotinifolia* (Álamo). A estas especies le siguen *Bursera simaruba* (Chacah), *Manilkara zapota* (Zapote) y *Metopium brownei* (Chechem).



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Con base en los datos obtenidos durante la caracterización de la vegetación en el predio en el que se pretende llevar a cabo el CUSTF, se observó que el estrato herbáceo presenta mayor abundancia respecto al estrato arbustivo y al estrato arbóreo, sin embargo no resultó ser el estrato con mayor diversidad de especies, siendo este el estrato arbustivo, mismo que presenta mayor equidad respecto a la cantidad de individuos de cada especie, a diferencia del estrato arbóreo que resulta el estrato vegetal con mayor dominancia por parte de las especies más abundantes.

La estructura de la vegetación que se presenta en el predio en el que se pretende realizar el CUSTF, es semejante a la estructura que se presenta en las comunidades vegetales del sistema ambiental, es decir, en la microcuenca Playa del Carmen; en donde la abundancia de individuos del estrato herbáceo indica que la vegetación ha sido perturbada y se encuentra en regeneración.

Índice de Diversidad de Shannon-Wiener.

Respecto a los índices de Shannon-Wiener y Simpson, se observó que en ambas zonas el estrato arbóreo es el que presenta mayor dominancia por parte de las especies más abundantes, y que a su vez, esta dominancia es menor en el sistema ambiental, lo que consiguientemente indica que hay mayor equidad entre las especies de árboles en el microcuenca que en el predio.

Tabla 2. Resultados del cálculo de los índices de diversidad de flora silvestre en la superficie de CUSTF y en el sistema ambiental (Microcuenca Playa del Carmen).

ZONA	CLASE	No. ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	RIQUEZA ESPECÍFICA	ÍNDICE DE SIMPSON	ÍNDICE DE SHANNON-WIENER
MICROCUECA PLAYA DEL CARMEN	HERBÁCEO	67	29,600	6.41	0.038	3.67
	ARBUSTIVO	80	2,604	10.04	0.049	3.64
	ARBÓREO	71	992	10.15	0.096	2.92
RESIDENCIAL SENDEROS DE MAYAKOBA	HERBÁCEO	37	191220	3.65	0.051	3.25
	ARBUSTIVO	55	2,124	7.05	0.042	3.48
	ARBÓREO	52	879	7.52	0.102	2.77

El estrato arbustivo, al igual que el arbóreo, presenta mayor equidad en el sistema ambiental en comparación con el estrato arbustivo del predio; aunque es en el predio en donde este estrato presenta mayor equidad en comparación con el estrato arbóreo y herbáceo. Esto se debe a la relación que guarda el número de individuos registrados en comparación con el número de especies a las que pertenecen, es así que en el predio al tener menor número de especies, la abundancia de individuos entre ellas, es equitativa. También el estrato herbáceo presenta mayor equidad en el sistema ambiental en comparación con el predio. En el sistema ambiental, este resulta ser el estrato con mayor equidad y por tanto menor dominancia entre las especies abundantes, mientras que en el predio ocupa el segundo lugar en equidad, después del estrato arbustivo.

En conclusión, en el sistema ambiental existe mayor abundancia y riqueza de especies en comparación al predio Senderos de Mayakoba. Asimismo, cada estrato presenta mayor equidad de abundancia entre las especies en el sistema ambiental, mientras que en el predio las comunidades vegetales

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

presentan mayor dominancia por parte de las especies más abundantes. Dicho lo anterior, en ambas zonas se trata de vegetación de secundaria, ya que es propio de este tipo de vegetación que exista mayor densidad de herbáceas y arbustos, que de árboles. Por otro lado, los índices calculados muestran que las comunidades vegetales del sistema ambiental son más diversas que la comunidad vegetal que se distribuye en el predio, por lo que la remoción de la vegetación en la superficie de cambio de uso de suelo en terreno forestal que se proyecta, no constituye la afectación a una zona de importancia ecológica en los términos de diversidad biológica de la vegetación.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se infiere entonces que no se comprometerá la diversidad de especies forestales, ya que la diversidad del predio es menor a la que presenta la microcuenca, esto sin considerar que las especies registradas en la microcuenca representan en su totalidad a las registradas en el predio, y que las especies con categoría de riesgo presentaron valores de importancia mínimos. El Programa de Rescate de Vegetación por su parte, tiene el objetivo de conservar el germoplasma de las especies forestales que se distribuyen en el predio, y pondrá especial atención en las especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que en este caso se trata de las especies *Coccothrinax readii* y *Thrinax radiata*, contribuyendo así con su conservación.

Fauna

Metodología

Para la caracterización de la fauna en el predio en el que se pretende llevar a cabo el proyecto, se realizó una serie de muestreos sistematizados, que consisten en muestreos directos e indirectos basados en las técnicas de muestreo sugeridas por Jones (1986), Casas-Andreu (1990), y Cherkiss et al., (2005) para los diferentes grupos taxonómicos. Los muestreos directos consistieron en recorridos diurnos y nocturnos, sobre transectos lineales trazando una cuadrícula en el predio, también se utilizaron transectos al azar, transectos por puntos de observación a cada 100 m. Los datos recabados con los muestreos, se completaron mediante el registro de evidencias de la presencia de cualquier ejemplar, como excretas, huellas, nidos, ejemplares muertos, aromas, cantos, entre otros.

En total, se registraron 392 individuos de 61 especies diferentes. Para el grupo de los anfibios se registraron 32 individuos pertenecientes a cuatro especies diferentes, para lo reptiles, se encontraron 89 individuos de 13 especies diferentes; en cuanto al grupo de las aves, se registraron 236 individuos que pertenecen a 33 especies diferentes, y por último, el grupo de los mamíferos fue representado por 35 individuos de 11 especies diferentes.

Tabla 3. Resultados del muestreo de fauna silvestre en el predio del proyecto Senderos de Mayakoba.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ANFIBIOS	
<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero
<i>Scinax staufferi</i>	Rana arborícola trompuda
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol Mexicana
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana arborícola lechosa





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

REPTILES

<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana
<i>Masticophis mentovarius</i>	Corredora
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera común
<i>Oxybelis fulgidus</i>	Culebra bejuquilla verde
<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco rayado
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucón
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana negra de cola espinosa
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija escamosa pintas amarillas
<i>Anolis sagrei</i>	Anolis pardo
<i>Anolis sericeus</i>	Anolis sedoso
<i>Plestiodon sumichrasti</i>	Eslizón listado del sureste
<i>Holcosus undulatus</i>	Ameiva metálica o arcoiris
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga mojina de monte

AVES

<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada
<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma ala blanca
<i>Eumomota superciliosa</i>	Momoto ceja azul
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy
<i>Playa cayana</i>	Cuculillo canela
<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Chara yucateca
<i>Psittorhinus morio</i>	Chara papán
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor
<i>Icterus auratus</i>	Bolsero yucateco
<i>Icterus dominicensis</i>	Bolsero dominico
<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano
<i>Mimus gilvus</i>	Centzontle tropical
<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Mosquero cabezón degollado



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarada
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical
<i>Vireo magister</i>	Vireo yucateco
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje
<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Carpintero yucateco
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio
<i>Trogon violaceus</i>	Trogón violáceo

MAMÍFEROS

<i>Mazama temama</i>	Temazate rojo
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar
<i>Nasua narica</i>	Coatí norteño
<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago mastín de Sinaloa
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago-frutero
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño
<i>Peromyscus yucatanicus</i>	Ratón yucateco
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guaqueque centroamericano
<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla yucateca

Con el fin de caracterizar la fauna presente en la superficie de CUSTF y dentro de la microcuenca Playa del Carmen, se realizó una serie de muestreos en campo durante los meses de mayo y junio, de los que se obtuvo un registro de las especies presentes y su abundancia absoluta. Con los datos colectados se calcularon los índices de riqueza específica, Shannon-Wiener y Simpson, mismos que proporcionan información sobre la composición de las comunidades por grupo faunístico muestreado, en este caso, anfibios, reptiles, aves y mamíferos

Tabla 4. Resultados del cálculo de los índices de diversidad de fauna silvestre en la superficie de CUSTF y en la Microcuenca Playa del Carmen.

SUPERFICIE	CLASE	No. ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	RIQUEZA ESPECÍFICA	ÍNDICE DE SIMPSON	ÍNDICE DE SHANNON-WIENER
MICROCUEENCA PLAYA DEL CARMEN	Anfibios	11	136	10.796	0.241	1.781
	Reptiles	25	226	24.816	0.129	2.363
	Aves	67	427	66.835	0.03	3.749
	Mamíferos	23	130	22.795	0.118	2.53
RESIDENCIAL	Anfibios	4	32	3.711	0.256	1.328

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016						
SENDEROS DE MAYAKOBA	Reptiles	13	108	12.786	0.163	2.097
	Aves	33	236	32.817	0.047	3.203
	Mamíferos	11	35	10.719	0.141	2.035

Se observa una composición similar entre las comunidades faunísticas del predio Residencial Senderos de Mayakoba y la Microcuenca Playa del Carmen, ya que en ambos casos, resulta que las aves son el grupo faunístico con mayor abundancia y con un valor de riqueza específica más alto. El grupo de los reptiles resulta el segundo grupo más abundante y con mayor riqueza específica, el tercer lugar lo ocupan los anfibios y por último, los mamíferos. Para cada uno de los grupos muestreados, tanto la abundancia absoluta como la riqueza específica, alcanzaron valores más altos en la microcuenca.

Respecto al comportamiento de las comunidades de fauna, y con base en los índices de Shannon-Wiener y Simpson, se determinó que el grupo de los anfibios es el que presenta menor equidad entre las especies que lo componen, tanto en el predio como en la microcuenca, observándose en el predio un grado mayor de dominancia por parte de las especies abundantes, *Incilius valliceps* (sapo costero) a la cual pertenecen 12 de los 32 registros de este grupo, esta especie tiene un amplio rango de hábitats en el que se incluyen las zonas suburbanas.

De igual forma, se observa que la equidad entre las especies de reptiles es mayor en el sistema ambiental o microcuenca, en comparación con la comunidad de reptiles del predio, en donde las especies abundantes presentan mayor grado de dominancia la cual es protagonizada por las especies *Sceloporus chrisostyctus* (lagartija escamosa de pintas amarillas) y *Hemidactylus frenatus* (besucona), siendo esta última, una especie introducida que debido a su dieta que incluye canibalismo ya que tiene escasos depredadores, es considerada una amenaza para otras especies nativas de gekos.

Las aves por su parte, son el grupo taxonómico que presenta mayor equidad entre las especies que lo conforman, y por tanto, la dominancia de las especies abundantes es menor. Para este grupo, las especies abundantes son, *Hirundo rustica* (golondrina tijereta) especie migratoria que presenta una alta capacidad para adaptarse a los asentamientos humanos, *Quiscalus mexicanus* (zanate mexicano) especie nativa, oportunista y muy común en centros de población y *Cyanocorax yucatanicus* (chara yucateca) especie común en la Península de Yucatán que suele habitar bosques tropicales secos o degradados. Por último, el grupo de los mamíferos igualmente presenta menor dominancia entre los registros de la microcuenca, mientras que en el predio se observa menor equidad. Para este grupo, las especies con mayor abundancia en el predio son *Pecari tajacu* (pecarí de collar) y *Nasua narica* (coatí norteño), ambas nativas y con alta capacidad de adaptación a los asentamientos humanos.

Resulta importante hacer notar que las especies abundantes en el predio en el que se pretende realizar el CUSTF, son especies poco territoriales y con alta capacidad de adaptación a la presencia humana, y que incluso encuentran en los asentamientos humanos y sus colindancias, refugio y alimento. Con ello se infiere que la fauna del predio está altamente influenciada por su cercanía con la mancha urbana de la Ciudad de Playa del Carmen y por el estado de perturbación de la vegetación. En atención a ello, se generaron diversas medidas preventivas y de mitigación como, la impartición de pláticas de concientización al personal de la obra y la ejecución del Programa de Rescate de Fauna, con las que se evita el daño directo a los ejemplares por uso de la maquinaria y/o por acciones de los empleados, y se promueve su desplazamiento y reubicación.



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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:

Dentro de los distintos factores que pueden deteriorar el suelo, existen aquellos que contribuyen a la erosión eólica, además de la propia velocidad del viento. Dichos factores pueden dividirse en dos grupos de elementos íntimamente relacionados: los vinculados con las propiedades del suelo y los asociados a la cobertura del suelo. La vulnerabilidad del suelo a la erosión aumenta con la sequedad. Los suelos húmedos no vuelan ni se mueven pero los suelos superficiales de las zonas áridas casi nunca tienen humedad.

Con respecto a la erosión física se puede presentar en cinco tipos específicos: compactación (destrucción de la estructura), encostramiento (los poros se rellenan con material fino, lo que impide la infiltración del agua de lluvia, con el consecuente incremento del volumen de las escorrentías superficiales y la erosión hídrica), anegamiento (presencia de una lámina superficial de agua sobre el suelo frecuentemente asociada a la construcción de represas para riego), disminución de la disponibilidad de agua (por aumento de la extracción del recurso agua) y pérdida de la función productiva. Al considerar como erosión química aquella derivada de la degradación química del suelo por factores como la polución (contaminación por basura y materia orgánica, residuos industriales, etc.), salinización (aumento de sales en el suelo) o eutrofización (aumento de nutrientes), se menciona que dentro del proyecto no se llevarán actividades que requieran el empleo de químicos y/o fertilizantes agrícolas, no se emplearán químicos para el control de plagas u otros organismos y que en adición habrá un control y manejo integral de residuos por medio del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, por lo que este tipo de erosión no es susceptible dentro del predio.

Tomando en consideración lo anterior, a través de la caracterización de flora dentro del DTU, se resalta que la densidad vegetal de arbustos y árboles dentro del predio en cuestión es de 3003 ind/ha, lo cual se considera una densidad media-alta para el tipo de flora reportado (Zarco-Espinoza et. al. 2010). En adición si se contempla el estrato herbáceo con una densidad de 19,120 ind/ha, se puede comprender que el suelo se encuentra protegido y no presenta posibilidad de erosión en su estado actual a pesar de contar con una vegetación en estadio secundario perturbado y en regeneración (Cap XI. 1.5). Además, como resultado de un estudio topográfico a mayor detalle dentro del predio, el área en cuestión corresponde a una topografía mayormente plana, con una pendiente media de 1.32%. Cuenta con suelos de tipo Rendzina predominantemente y Litosol con textura fina y fase física lítica (E+I/3/L). La susceptibilidad a la erosión de estos en general se considera ligera, sin embargo depende de las condiciones topográficas en las que se encuentren y del tipo de cobertura vegetal que soporten (David Eche; SEMARNAT Op cit.). Estos suelos presentan altas restricciones para su utilización con propósito agrícola debido a su escaso espesor y su abundante pedregosidad que afectan el crecimiento de las plantas, sin embargo presentan buen drenaje que favorece la filtración del agua (INEGI 2004).



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Por tanto, dado lo aquí expuesto, se descarta la acción de la erosión eólica y física gracias a las características inherentes del suelo dentro del área del proyecto, así como por el tipo y buena cobertura vegetal presente.

Tomando en cuenta que parte de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo del proyecto El Ximbal, forma parte de los terrenos del proyecto Senderos de Mayakoba, se tomó como referencia y se adaptó la información base de dicho estudio para obtener el factor K para la estimación de la erosión tanto potencial como actual del proyecto Senderos de Mayakoba a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo. Asimismo, se destaca que se obtuvieron datos nuevos por medio del levantamiento topográfico más detallado del predio, por lo que se usó esa información en el cálculo de los factores restantes. La ecuación y las unidades aplicadas fueron: $A = R * K * LS * C * P$.

Factor R (erosividad).

Para el factor R se utilizó la expresión generada por Cortés y Estrada (1993), quien propone catorce modelos de regresión (ecuaciones) a partir de datos de precipitación media anual (x) para estimar el valor de R de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo; a partir de ello regionalizó el territorio nacional en 14 áreas. En dicho estudio, la Región del proyecto se ubica en la Región XI "Península de Yucatán", y su ecuación correspondiente es: $R = 3.7745x + 0.004540x^2$ (Figueroa *Op cit.*) Dentro del área del proyecto la precipitación media anual es de 1 347.15 mm. $R = 3.7745(1\ 347.15) + 0.004540(1\ 347.15)^2$. $R = 13324.069255$ MJ mm / ha h

Factor K (erosionabilidad).

La obtención del valor K se derivó apoyándose de los valores obtenidos de la mecánica de suelos realizada en dicho proyecto el Ximbal. A continuación se presenta la ecuación empleada en el modelo de Wischmeier y Smith (1978). $K = 1/7.594 * [2.1 * 10^{-4} * (12 - OM) * M1.14 + 3.25(s-2) + 2.5(p-3)] / 100$. Al aplicar la ecuación para el factor de erodabilidad del suelo del nomograma de Wischmeier y Smith (*Op cit.*) se obtuvo lo siguiente con los valores estimados: $K = 1/7.594 * [2.1 * 10^{-4} * (12 - 4.5) * M1.14 + 3.25(3-2) + 2.5(2-3)] / 100$. $K = 0.02448367$ ha h/ha MJ mm

Factor LS (longitud y pendiente).

Siendo el factor LS uno de los más complejos de obtener en campo, se siguió la ecuación propuesta por Desmet y Govers (1996) modificada por Mitsova et al. (1996) para el cálculo este factor por medio de sistemas de información geográfica, para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes

valores:
$$Li,j = \frac{Ai,j - in + D^{m+1} - Ai,j - in^{m+1}}{D^{m+2} * 22.13^m}$$

Por medio de la Herramienta del programa Arc Gis 10.2, Análisis Espacial, se calculó el flujo de acumulación derivado de las curvas de nivel del predio obtenidas de un estudio elaborado más a detalle dentro del predio generado a través del levantamiento topográfico. Como resultado se obtuvo que el factor LS en todo el predio de Senderos de Mayakoba varía de los 0.00333 a 1.2288 adimensional

Factor C.

El índice de normalización diferenciada de la vegetación (NDVI por sus siglas en inglés) por lo general se emplea para derivar el factor de cobertura, es decir C. Suriyaprasit y Shrestha (*Op cit.*) a su vez,

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

modificaron dicha expresión y la adaptaron para obtener datos de C por medio del procesamiento de imágenes satelitales, ya que se ha comprobado que existe una correlación entre el valor de NDVI y la cobertura de la vegetación, es decir, que a mayores valores de NDVI, menor valor de C y por tanto mayor cobertura de vegetación lo cual ayuda a reducir la susceptibilidad de erosión del suelo (Shmidt y Karnieli 2000; La et al., 2013). Dicho lo anterior, se siguió la modificación establecida por Suriyaprasit y Shrestha (*Op cit.*) para la obtención del factor C dentro del proyecto Senderos de Mayakoba por medio de la siguiente ecuación: $C = 0.227e^{-7.337 * NDVI}$

Para aumentar la información referente al tipo de cobertura en el predio, se empleó una imagen Spot 7 del 2015 para obtener el índice de NDVI dentro del polígono de Senderos de Mayakoba, deduciéndolo por medio de la calculadora raster y la siguiente ecuación: $NDVI = \frac{\text{Infrarrojo cercano (NIR)} - \text{banda roja (R)}}{\text{Infrarrojo cercano (NIR)} + \text{banda roja (R)}}$

Posteriormente se aplicó la ecuación para el valor C, donde resultó variar entre 0.00183 y 0.29440 Lo cual se interpreta que dentro del predio la cobertura es alta al obtener valores de C cercanos a 0 bajo la premisa antes citada (Suriyaprasit y Shrestha; Shmidt y Karnieli; La et al. *Op cit.*).

Factor P.

Asimismo, se determinó $P = 1$ adimensional para el total del predio en las condiciones actuales, ya que no se han llevado a cabo, obras tendientes a reducir la erosión del suelo en esta superficie.

Erosión potencial y actual.

De esta manera, se procedió a calcular la erosión potencial del proyecto Senderos de Mayakoba por medio de la siguiente expresión y los valores antes descritos: $A = R * K * LS$. Donde la tasa de erosión potencial varió de 1.08741 a 400.872 ton/ha/año, si no contase con cobertura vegetal que ayudase a minimizar este proceso, lo que se consideraría una tasa muy alta en algunas zonas (>200 ton/ha/año) (FAO 1980). Pudiendo considerarse las zonas con mayor probabilidad de afectación las circundantes al cenote y a la rejollada; siendo entonces las de menores tasas todas las zonas restantes dentro del predio

Sin embargo, para el caso de la erosión actual se obtuvo por medio de la siguiente expresión: $A = R * K * LS * C * P$. Donde se tiene que la tasa actual se encuentra entre 0.0026 a 1.8857 ton/ha/año. Por lo tanto, se describe que la tasa actual de erosión calculada, es por mucho, menor a la potencial y se puede observar que las menores tasas corresponden con las áreas con mejor cobertura vegetal y menores pendientes dentro del proyecto.

Cabe señalar y destacar que a pesar de este resultado interpretado dentro del predio, para la FAO (1980) estos valores se encuentran dentro de una tasa de erosión ligera (0-10 ton/ha/año). Y que dado a lo obtenido, se considerarán las zonas circundantes al cenote y la rejollada - con tasas un poco mayores dentro del predio aunque ligeras - como sitios probablemente frágiles dentro del proyecto Senderos de Mayakoba, para lo cual se establecen medidas y acciones que ayuden a mitigar los impactos posibles en estas zonas por medio de prácticas de protección y conservación de suelos.

Como complemento, se mencionó dentro del DTU, que como estrategia del proyecto para evitar la erosión del suelo ya sea de forma física, química, eólica o hídrica, y contribuir al mantenimiento del



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

ecosistema, se llevarán a cabo distintas medidas de mitigación (Cap. X) (ej. conservación de áreas con vegetación natural, o evitar desmontes no planeados) e incluso con la aplicación de métodos de control de la erosión (ej. reforestación y mantenimiento de áreas con vegetación), lo que reducirá aún más la pérdida potencial del suelo. Aunado a lo anterior, cabe destacar que la superficie que se pretende desmontar para el proyecto, será intervenida de manera paulatina y direccionada. Resulta importante mencionar que durante el despalde del terreno, se llevará a cabo el rescate del suelo para ser utilizado posteriormente en las labores de mantenimiento de las plantas rescatadas en vivero; así como en las áreas ajardinadas y en aquellas que se mantendrán con vegetación natural; por lo que éste recurso no se perderá en su totalidad. En las áreas verdes naturales, el suelo quedará protegido por la vegetación original. Agregando finalmente aquella relacionada a la ejecución de prácticas de protección y conservación de suelos por medio de las medidas de mitigación y prevención señaladas en extenso dentro del anexo correspondiente.

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:

De acuerdo con la SEMARNAT, el volumen nacional total de escurrimiento anual es de 378 449 hm³, esto si se compara con el volumen de escurrimiento anual del predio el cual es de 9,961.16 m³, este valor corresponde al 0.0000026% del volumen de escurrimiento nacional, por otro lado, la CONAGUA, en su estudio Actualización geohidrológica del acuífero de la zona norte del estado de quintana roo (poligonal comprendida entre Cancún, Nuevo Xcan, Coba y Tulum), menciona que para el caso de la zona de estudio el volumen de escurrimiento es cero.

Tabla 5. Determinación del volumen de escurrimiento anual en el predio.

CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE	SUPERFICIE (ha)	VOLUMEN DE PRECIPITACIÓN ANUAL P (m ³)	VOLUMEN EVAPOTRANSPIRADO ANUALMENTE ETP (m ³)	COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO Ce	VOLUMEN DE ESCURRIMIENTO ANUAL E (m ³) E=(P-ETP)*Ce
Vialidades autorizadas	5.62	75,709.83	62231.38	0.22	2,910.84
Camino	0.23	3,098.45	2546.84	0.22	119.13
DV	2.5	33,678.75	27683.00	0.22	1,294.86
Sin vegetacion	1.33	17,917.10	14727.36	0.22	688.87
Rejollada	0.62	8,352.33	6865.38	0.24	353.75
Cenote	0.0039	52.54	43.19	0	0.00
VSA/SMQ	49.88	671,958.42	552331.22	0.04	4,593.71
Total	60.1839	810,767.41	666,469.78	1.14	9,961.16



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Ahora bien, lo que corresponde a la infiltración se tiene que en el predio en el que se pretende llevar a cabo el proyecto Senderos de Mayakoba, se tiene un volumen de infiltración anual de 134,377.89 m³, este valor representa el 0.0082% del volumen total de infiltración directa reportado para el acuífero de la zona norte del estado de Quintana Roo, el cual, de acuerdo con la CONAGUA es de 1,627.89 millones de metros cúbicos al año. En la tabla de abajo se indica el volumen anual que precipita sobre cada una de las superficies consideradas para este análisis.

Tabla 6. Determinación del volumen de infiltración anual en el predio.

CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE	SUPERFICIE (ha)	VOLUMEN DE PRECIPITACIÓN ANUAL P (m ³)	VOLUMEN EVAPOTRANSPIRADO ANUALMENTE ETP (m ³)	VOLUMEN DE ESCURRIMIENTO ANUAL E (m ³) $E = (P - ETP) \cdot Ce$	VOLUMEN DE INFILTRACIÓN ANUAL I $I = P - ETP - E$
Vialidades autorizadas	5.62	75709.83	62231.38	2910.84	10567.60
Camino	0.23	3098.45	2546.84	119.13	432.48
DV	2.50	33678.75	27683.00	1294.86	4700.89
Sin vegetación	1.33	17917.10	14727.36	688.87	2500.87
Rejollada	0.62	8352.33	6865.38	353.75	1133.19
Cenote	0.00	52.54	43.19	0.00	9.35
VSA/SMQ	49.88	671958.42	552331.22	4593.71	115033.49
Total	60.1839	810767.4089	666428.3615	9961.162327	134,377.89

Como conclusión de estos cálculos, se tiene que el predio actualmente presenta una infiltración de 134,377.89 m³ al año por lo que se estima que una vez realizado el desplante de las obras que contempla el proyecto, el volumen de infiltración en el predio disminuye a 19,344.39 m³ anuales. Es entonces que, para garantizar el no deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, el desarrollo del proyecto Senderos de Mayakoba no pretende modificar las áreas verdes naturales o de conservación, estas superficies mantendrán el servicio natural de infiltración, lo mismo sucederá con la superficie correspondiente al cenote, a la rejollada y sus respectivas áreas de protección.

De igual forma, el proyecto contempla la captación de agua pluvial, misma que pasara por un tren de tratamiento en el que se removerán los sólidos gruesos, los sólidos suspendidos, grasas y aceites, posteriormente esta se inyectara al subsuelo a través de pozos de absorción, cuya construcción dará cumplimiento con las especificaciones técnicas establecidas en el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), y lo que indique la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA) del Estado de Quintana Roo. En este sentido y considerando el volumen de agua inyectado a través del sistema de captación de aguas pluviales del proyecto, se ha estimado una recuperación de 624,635.7 m³, esto más el volumen de agua que se infiltra sobre las áreas permeables, resultando así un total de 643,980.09 m³ de agua infiltrada ya sea de manera natural o inducida. Con lo anterior se pretende contribuir a la recarga del acuífero, compensando la pérdida de la capacidad de infiltración de agua en la superficie en la que se llevarán a cabo las obras de urbanización y el desarrollo de los proyectos de cada adquirente. Por lo antes mencionado se considera que el servicio ambiental que ofrece la vegetación que cubre la superficie de cambio de uso de suelo al sistema ambiental, respecto al volumen de escurrimiento anual y el volumen de infiltración, no se ve comprometido por el desarrollo del proyecto Senderos de Mayakoba.



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Respecto a la calidad del agua, se determinó que el acuífero presenta signos de deterioro, que se reflejan en las altas concentraciones de nitratos, esterococos, coliformes fecales, así como un incremento de sólidos disueltos totales, todo ello según la información arrojada por el Estudio Geohidrológico realizado en el predio "El Jesusito". Así mismo, otros estudios acerca de la calidad del agua del acuífero delimitado por las ciudades de Cancún, Tulum, Cobá y Nuevo Xcan en Quintana Roo, y al que pertenece el área de CUSTF, apuntan a que ésta, se ve fuertemente influenciada por las prácticas de manejo y disposición de residuos sólidos y aguas residuales, así como por un déficit en el servicio de drenaje sanitario.

Dicho lo anterior y con la finalidad de conservar la calidad del agua que actualmente presenta el acuífero sobre el que se encuentra el predio, se diseñaron una serie de medidas dirigidas a evitar la contaminación por un manejo y/o disposición inadecuados de residuos y de las aguas residuales que se generen principalmente durante el desarrollo del proyecto. Para ello, se formuló el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, en cual se abordan los mecanismos orientados hacia un manejo integral de los residuos sólidos generados con el inicio de las actividades de preparación y construcción del proyecto, así como de las aguas residuales generadas. Mientras que en la etapa de operación, se instalará la red de drenaje sanitario, misma que estará conectada al sistema de drenaje sanitario del Municipio de Solidaridad.

Como parte de las medidas de mitigación se propuso una serie de prácticas para la protección conservación de suelos, con esta medida se busca evitar la erosión del suelo en las zonas del cenote y la rejollada, que a su vez contribuye a evitar la contaminación del agua, dado que esa medida contempla el establecimiento de barreras o hileras de vegetación que en conjunto con el material del acolchado, defiendan el suelo contra el acarreo de material sólido y éste a su vez comprometa la calidad del agua en estos sistemas. De igual forma las medidas de mitigación en ninguna de sus fases, ni el programa de rescate de flora, reforestación y jardinería, contemplan el uso de agroquímicos ni fertilizantes agrícolas, así como tampoco se emplearan químicos para el control de plagas, sin embargo, en el caso de ser necesario, se dará preferencia al control etológico y al control biológico de plagas, y en el caso en que se requiera el control químico, se utilizarán únicamente aquellos productos aprobados por la CICOPAFEST. Sumado a lo anterior, el desarrollo del proyecto, no considera viable la explotación de estos sistemas exocársticos para la obtención del recurso hídrico.

Por último, se espera que con la oportuna y adecuada aplicación de las medidas descritas en los párrafos anteriores, se justifique el desarrollo sustentable del proyecto, y que consecuentemente se conserve la calidad y cantidad del recurso hídrico que actualmente abastece al predio.

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

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



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Con la urbanización del predio en cuestión, se ofertarán a diferentes sectores de la población, lotes habitacionales y comerciales, que contarán con los servicios necesarios para satisfacer las necesidades de los adquirientes, quienes de forma particular podrán desarrollar su propio proyecto de vivienda o de comercio. Con ello también se dará continuidad a los programas de ordenamiento territorial que ejercen su jurisdicción dentro del Municipio de Solidaridad y dentro del Centro de Población de Playa del Carmen, evitando así la fragmentación de los ecosistemas naturales que interactúan en estos territorios, y que en general constituyen el motor principal de su actividad turística. Asimismo, el desarrollo Senderos de Mayakoba toma en cuenta la protección de los servicios ambientales que ofrecen los predios forestales, como un factor influyente en la calidad de vida de los pobladores, por lo que dentro del diseño del proyecto se han contemplado diversos arreglos arquitectónicos y de paisaje, cuyo objetivo es conservar la funcionalidad de dichos servicios. Por otra parte, en cuanto al beneficio del proyecto en su área de influencia, como se manifestó en el Documento Técnico Unificado presentado, el proyecto consta de una inversión total de \$ 250,233,938.00 00/100 M.N. para el desplante de la infraestructura urbana mencionada, acción que conlleva la derrama económica local por efecto de la adquisición de insumos, pago de servicios y autorizaciones, contratación de personal técnico, empleo de mano de obra, entre otros; por lo que esta inversión permeará en diferentes estratos de la población, desde el sector público, industria privada, hasta la población local.

No obstante, para el desarrollo del proyecto Senderos de Mayakoba se pretende realizar una inversión total de \$ 250,233,938.00 (doscientos cincuenta millones doscientos treinta y tres mil novecientos treinta y ocho pesos 00/100 M.N.), cifra que permeará en diferentes sectores económicos y sociales de la localidad, ya que con esta inversión se hará la adquisición de materiales, mano de obra, asistencia técnica, autorizaciones legales, se pagarán los servicios solicitados como renta de sanitarios portátiles, maquinaria pesada, entre otras. Por su parte, el valor neto de los recursos biológicos del predio estimado en \$8,069,372.88 (Ocho millones sesenta y nueve mil trescientos setenta y dos pesos 88/100 M.N.) sólo representa el 3.22 % de la inversión estimada para el desarrollo del proyecto.

Dicho lo anterior y comparando el valor económico de los recursos biológicos presentes en la superficie de cambio de uso de suelo en terreno forestal (CUSTF) con el valor de la inversión económica para el desarrollo del proyecto, se considera que el nuevo uso que se pretende dar a esta superficie es más productivo a largo plazo, que el uso actual.

Con respecto al número de empleos para las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se generarán 409 empleos temporales. En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se requerirá 26 empleos de forma permanente.

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:



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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 la opinión a través del Acta de la Décima Octava y Decima Séptima Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XVIII/2015), la cual se llevó a cabo el 29 de julio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XVIII/01/2015** lo siguiente: Sobre el Documento Técnico unificado modalidad A, del proyecto Senderos de Mayakoba, el Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, otorga **opinión favorable**.

- 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 12 de agosto 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:





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Se llevó a cabo una revisión de los límites del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto Senderos de Mayakoba, con respecto a los límites de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad. Resultando que el predio en comento se encuentra inmerso en dos UGA's, la UGA 10, Zona Urbana de Playa del Carmen y la UGA 14, Reserva Urbana Norte-Sur de Playa del Carmen, ambas con política de aprovechamiento sustentable. En razón de esto, al 48 % de la superficie total del predio, que representa una superficie de 28.72 ha, le son aplicables los lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica de la UGA 10, mientras que en la superficie restante (31.46 ha), que representa el 52 % de la superficie total del predio, le corresponde la regulación establecida en la UGA 14.

No obstante lo anterior, la vocación de uso del suelo que la UGA 14 posee, de acuerdo a su ficha técnica, es el Uso Urbano, el cual es definido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad como:

*Aprovechamiento del territorio al interior de los centros de población legalmente establecidos, para el desarrollo de proyectos que cumplan con los usos y destinos del suelo en los términos que se indiquen en el **Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente** y de acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo y la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.*

De tal manera que el uso urbano en esta UGA es aplicable siempre y cuando exista un instrumento en materia urbana que lo regule tal y como lo manifiesta el CE-24 del mismo instrumento:

La incorporación como nuevas áreas urbanas a los centros de población estará sujeta a la elaboración de los instrumentos de planeación urbana establecidos en la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo.

En razón de lo señalado anteriormente, y considerando que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto Senderos de Mayakoba se encontraba regulado durante el proceso de evaluación del trámite por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano "El Jesusito", publicado el 29 de Marzo de 2013, sin embargo el 10 de marzo de 2016 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo la Actualización del Programa Parcial del Desarrollo Urbano El Jesusito, abrogándose el anterior publicado el 29 de marzo de 2013, por lo que el predio actualmente se encuentra regulado por la Actualización del Programa Parcial del Desarrollo Urbano El Jesusito, publicada el 10 de marzo de 2016.

Se considera que el uso de suelo aplicable a la UGA 14 es Urbano, toda vez que cuenta con un instrumento de planeación urbana establecido en términos de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo y la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, y como tal, al igual que la UGA 10, se encuentra regulado por los criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas, y no por los criterios generales debido a que el POEL señala:

*Criterios de regulación ecológica de aplicación general (CG), son aplicables a la totalidad del territorio ordenado **fuera** de los centros de población legal mente constituidos en el Municipio Solidaridad, independientemente del uso del suelo que se pretenda dar a los predios particulares.*



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Criterios de regulación ecológica aplicables a las áreas urbanas (CU), son aplicables a la totalidad del territorio ordenado dentro de los centros de población legalmente constituidos en el Municipio de Solidaridad, independientemente del uso de suelo que se pretenda dar a los predios particulares.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 10 y 14 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:

POEL Municipio Solidaridad		
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente
CU-25	La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.	Debido a que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto Senderos de Mayakoba se encuentra regulado por la Actualización del Programa Parcial del Desarrollo Urbano El Jesusito, publicada el 10 de marzo de 2016 en el Periódico Oficial de Estado de Quintana Roo cumplirá con los coeficientes de modificación del suelo, por lo que se mantendrán como áreas de conservación 11.06 hectáreas. De manera adicional se incluye el 5 % que se permite de uso en el lote 61, ya que no se desarrollará ninguna infraestructura o equipamiento en el lote y por lo tanto la superficie a conservar por este concepto es de 11.14 hectáreas, con lo que se cumple con lo establecido en este criterio...
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación (11.06 has), de la superficie total del predio como resultado de la multiplicación del CMS de acuerdo a cada uso de suelo aplicable, manteniéndose dicha superficie como área de conservación, misma que se adiciona a superficie que corresponde al corredor biológico (4.84 has), área de protección de cenote (0.50 has) y área de protección rejollada (1.22 has), como áreas de conservación. Condicionante 9, 10, 11 y 13.		
CU-33	En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en	Para dar cumplimiento con lo establecido en este criterio de regulación ecológica, así como con las disposiciones normativas aplicables en materia de residuos, el proyecto llevará a cabo un Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, mismo que definirá los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto, así como las especificaciones de su almacenamiento temporal, manejo, tratamiento y/o disposición final. Este plan será presentado a la autoridad competente para su evaluación y autorización; esto previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terreno forestal.



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que acatará lo establecido en el presente criterio, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. **Condicionante 1, 8, 16 y 17.**

CU-02

Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

Para dar cumplimiento con lo establecido en este criterio de regulación, anexo al Documento Técnico Unificado (DTU) para el proyecto denominado Senderos de Mayakoba, se presentó el Programa de Rescate de Vegetación, el cual se anexa nuevamente a la presente respuesta de solicitud de información adicional, tal cual se requiere en el inciso L). Dicho programa será supervisado por el promovente en coordinación con la empresa especializada contratada para este fin y ejecutado previo a las actividades de desmonte y despalme para el cambio de uso de suelo...

...Es importante mencionar que este programa hace énfasis en la conservación de las especies listadas en alguna categoría de riesgo dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como en aquellas que resultan de alta importancia en los estudios de diversidad realizados para el presente DTU.

CU-03

Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

Previo a las actividades de cambio de uso de suelo en terreno forestal, se ejecutará el Programa de Rescate de Fauna en el predio, el cual se describe en el anexo correspondiente de esta respuesta de solicitud de información adicional...

...En el programa de rescate de fauna, se plantea como medida principal, el ahuyentamiento de la fauna, ya que con ello se disminuye el riesgo de provocar algún daño a la fauna. Por ello, se considera pertinente llevar a cabo varias sesiones de ahuyentamiento de la fauna, antes de comenzar con las actividades de desmonte y despalme; y en caso de que estas actividades sean exitosas no será necesaria alguna captura.

Es importante mencionar además, que tanto el ahuyentamiento como la reubicación de los individuos, estará orientada hacia las zonas aledañas al predio que aún conservan la vegetación, las cuales se ubican en dirección Norte.

Análisis de esta Delegación Federal: El programa de rescate de flora y el programa de rescate de fauna propuestos, deberán de implementarse de tal manera que se garantice que por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se comprometerá la biodiversidad. **Condicionante 1, 2, 3, 4, 5 y 8.**





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

CU-04	Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	Dentro del Programa de Reforestación y Jardinería se abordan los criterios de selección de las especies de flora con potencial para ser ubicadas dentro de las áreas verdes proyectadas, entre los cuales destaca aquel que establece que las especies seleccionadas no deberán estar incluidas en el listado vigentes de especies exóticas invasoras emitido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Asimismo, la selección de especies deberá basarse en el Programa de Rescate de Vegetación, con el fin de utilizar los individuos rescatados y con ello dar cumplimiento al lineamiento de proporcionalidad establecido en el presente criterio. En caso de que sea necesaria, en términos de diseño y disponibilidad de individuos, la siembra de especies ornamentales, su densidad deberá cumplir con esta proporcionalidad.
CU-24	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el presente criterio de regulación ecológica, previo a las actividades de cambio de uso de suelo, se identificarán aquellos árboles que se ubiquen dentro de la superficie delimitada para la conformación de camellones, áreas verdes, parques, y demás áreas de equipamiento que lo permitan. Asimismo, estas áreas serán reforestadas con vegetación nativa, y preferentemente con los individuos obtenidos a partir de la ejecución del Programa de Rescate de Vegetación, mismo que dará prioridad al rescate de los individuos pertenecientes a aquellas especies listadas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
Análisis de esta Delegación Federal: Se observó que el promovente manifiesta que se apegara a lo establecido en los criterios en comento, ya que en el predio del proyecto pretende arborizar y ajardinar las áreas comunes con las especies de flora rescatadas, igualmente incorpora vegetación arbórea al diseño del proyecto en las áreas verdes propuestas, no obstante, se advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6, 7 y 14.		
CU-27	Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio ecológico, por lo que se mantendrán en pie los árboles con diámetro normal igual o mayor a 10 cm, y que coincidan con las superficies destinadas a la confirmación de áreas verdes. Con ello también se da cumplimiento a lo establecido en la Licencia de Fraccionamiento solicitada.
Análisis de esta Delegación Federal: el promovente cumple con lo señalado en el criterio en comento ya que mantendrá a los árboles mayores o iguales a 10 cm de DAP, integrándose al proyecto; cabe enfatizar que dichos criterios son de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6 y 14.		



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

CU-13

En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.

El proyecto Senderos de Mayakoba, da cumplimiento con lo establecido por este criterio, toda vez que el uso de fuego no está contemplado para las actividades de cambio de uso de suelo. Con respecto al manejo de residuos sólidos, estos serán almacenados, manejados y dispuestos de acuerdo al Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Manejo Especial presentado.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo indicado por la promovente en su vinculación, señala que no contempla la utilización de fuego para la eliminación de la vegetación, sin embargo se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 8.**

- F. Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación de la **Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el **10 de marzo de 2016**. Analizando la superficie de cada uno de los lotes con respecto al coeficiente de modificación del suelo definido en el PPDU-El Jesusito se tiene que la superficie total de conservación derivada del mismo es de 11.06 ha, tal como se propone. Al respecto se determina que el proyecto cumple con lo establecido en el PPDU (incluyendo la actualización en comento), dado que la superficie total que este pretende conservar bajo este concepto es de 11.06 ha, esta cantidad es igual a la establecida en el PPDU de aplicación. De manera adicional se tiene que el lote 61 (actualizado en el PPDU- El Jesusito como lote 35), en el presente proyecto se mantendrá sin utilizar, por lo que la totalidad del lote se mantendrá con su vegetación natural, con lo cual se incrementa la superficie de conservación a 11.14 ha.

El programa PPDU "El Jesusito" señala para la superficie del predio una zonificación en lotes con dos tipos de usos de suelo, lo cuales corresponden a Mixto Comercial con los tipos: MC-2, MC-3, MC-6 y Habitacional Plurifamiliar del tipo HP-4 y HP-1. El proyecto contempla conservar los tipos de suelo Mixto Comercial tal cual los define el PPDU, sin embargo plantea cambiar el uso de suelo de Habitacional Plurifamiliar a Habitacional Unifamiliar, con lo cual no incumple dicho programa ya que este contempla en la página 249 que:

"En el caso de que en el terreno perteneciente a un macro lote se cree un micro lote unifamiliar se establecerá un coeficiente de modificación del 90 % del total."

No obstante, se observó que el predio del proyecto dentro de la zonificación del PPDU-El Jesusito, presenta un coeficiente de modificación del suelo, por uso de suelo definido en el PPDU en comento, mismo que corresponde a la superficie factible de aprovechamiento, para lo cual, el presente proyecto se ajusta a lo indicado en dicho PPDU, siendo que la superficie aprovechar corresponde a 31.93 has, a saber:

Nº Lote	Uso	Superficie (Ha)	CMS	Superficie aprovechar	% de Conservación	Superficie de Conservación.
1	MC-3	0.12	90%	0.11	10%	0.01





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

2	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
3	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
4	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
5	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
6	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
7	MC-3	0.11	90%	0.10	10%	0.01
8	MC-3	0.14	90%	0.13	10%	0.01
9	MC-3	0.19	90%	0.17	10%	0.02
10	MC-6	0.35	75%	0.26	25%	0.09
11	MC-6	0.58	75%	0.44	25%	0.15
12	MC-6	0.54	75%	0.41	25%	0.14
13	MC-6	0.58	75%	0.44	25%	0.15
28	HP-4	4.52	85%	3.84	15%	0.68
29	HP-4	4.52	85%	3.84	15%	0.68
30	HP-4	4.49	85%	3.82	15%	0.67
31	HP-4	4.46	85%	3.79	15%	0.67
32	MC-3	0.34	90%	0.31	10%	0.03
33	HP-1	1.97	75%	1.48	25%	0.49
34	HP-1	1.52	75%	1.14	25%	0.38
35	HP-1	3.41	75%	2.56	25%	0.85
36	MC-2	0.76	60%	0.46	40%	0.30
61	HP-1	1.49	5%	0.00	95%	1.41
62	MC-2	0.74	60%	0.44	40%	0.30
63	HP-1	3.77	75%	2.83	25%	0.94
64	HP-1	2.8	75%	2.10	25%	0.70
65	HP-1	2.06	75%	1.55	25%	0.52
66	MC-3	0.48	90%	0.43	10%	0.05
Ob 8	Eq-VIV	2.70	35%	0.95	65%	1.75

Así mismo, se observa que el PPDU El Jesusito presenta una actualización en los parámetros urbanísticos aplicables entre los cuales se encuentran los usos de suelo y coeficientes de modificación de suelo (CMS), siendo publicada la actualización en comento en el periódico oficial del estado de Quintana Roo, el 10 de marzo de 2016, observándose las siguientes actualizaciones para el predio del presente proyecto:

- Los lotes 28 al 31 y lotes 33 al 36, en la actualización del PPDU El Jesusito se les denomina como Lote 10 (10a – 10d) con un uso de suelo de HP-4 y un CMS del 82%. De lo anterior se observa que de acuerdo a lo propuesto los lotes 33 al 35 (HP-1) y el lote 36 (MC-2), se actualizan en cuanto al uso de suelo se refiere de HP-1 y MC-2 a HP-4, cabe señalar que en lo que respecta al CMS, si bien también se actualiza, el mismo de acuerdo a lo propuesto por la



[Firma manuscrita]



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

promovente se ajusta a la actualización indicada en el PPDU- El Jesusito, dando cumplimiento con los mismos.

- Los lotes 62 al 65 en la actualización del PPDU El Jesusito se les denomina como Lote 36 (36a – 36c) con un uso de suelo de HP-1 y un CMS del 75%. De lo anterior se observa que de acuerdo a lo propuesto, los lotes 63 al 65 mantienen el uso de suelo de HP-1, sin embargo, el lote 62 (MC-2), se actualiza en cuanto al uso de suelo se refiere de MC-2 a HP-1, cabe señalar que en lo que respecta al CMS si bien también se actualiza, el mismo de acuerdo a lo propuesto por la promotente se ajusta a la actualización indicada en el PPDU- El Jesusito dando cumplimiento con el mismo.
- Los lotes 1 al 9 y el lote 32 y 66, en la actualización del PPDU El Jesusito se les denomina como Lote 1 (1ª y 1b), 2 (1 al 9 y 32) y 37 (66) respectivamente, con un uso de suelo de MC-3 y un CMS del 75%, mismo uso de suelo y CMS que coincide con lo propuesto por el promovente, por lo tanto, se ajusta a la actualización indicada en el PPDU- El Jesusito dando cumplimiento con el mismo.
- Los lotes 10 al 13 en la actualización del PPDU El Jesusito se les denomina como Lote 3 y 4 respectivamente, con un uso de suelo de MC-6 y un CMS del 75%, mismo uso de suelo y CMS que coincide con lo propuesto por el promovente, por lo tanto, se ajusta a la actualización indicada en el PPDU- El Jesusito dando cumplimiento con el mismo.
- En lo que respecta al lote 61 se observa que el mismo en la actualización del PPDU El Jesusito se les denomina como Lote 35 con un uso de suelo de EQ/PU, no obstante de acuerdo a lo señalado por la promotente dicho lote se pretende mantener con su vegetación natural, por lo que no se contrapone con lo establecido en la actualización del PPDU El Jesusito.
- En lo concerniente al lote Ob-8, no se observan cambios en el uso y en el CMS propuesto, con lo establecido dentro de la actualización del PPDU El Jesusito, por lo que se da cumplimiento con el mismo.

Derivado de lo anterior se observa que el presente proyecto se ajusta a lo establecido en la modificación del PPDU-El Jesusito publicado el 10 de marzo de 2016, dando cumplimiento con los parámetros urbanísticos aplicables.

- 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 no se encontraron especies de flora y fauna incluidas en dicha Norma, no obstante en caso de existir alguna la misma será considerada para su rescate y posterior ubicación dentro de las zonas de conservación. No obstante, la promotente 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/XVIII/2015** de fecha 29 de Julio 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 16, opinando lo siguiente:



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Que la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta de la Décima Octava cual se llevó a cabo el 29 de julio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XVIII/01/2015** lo siguiente: Sobre el Documento Técnico unificado modalidad A, del proyecto Senderos de Mayakoba, el Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, otorga opinión favorable.

- XV.** Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0995/15-2452**, de fecha 29 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 **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 01, Manzana 01, Supermanzana 02, Km. 298 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/1177/15** de fecha 10 de Junio 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 7 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, que en los archivos de esta delegación no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos.

- XVI.** Que de la visita técnica realizada el día 12 de agosto 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 Residencial Senderos de Mayakoba, en el que se cotejaron las coordenadas geográficas UTM (WGS-84): X-0495978, Y-2287480; X-0495600, Y-2286959, X-0494858, Y-2287472; X-0494892, Y-2287521 y X-0494940, Y-2287488, lecturas que si correspondieron a las áreas propuestas para el Cambio de Uso del Suelo, aunque presentan mínimas diferencias debido al uso de diferentes equipos que fueron utilizados, en la información que se manifiesta en el Documento Técnico Unificado.
- En el recorrido se pudo verificar la superficie de la poligonal, la cual si corresponde a la señalada y verificada físicamente, así como, el tipo de vegetación que corresponde a selva mediana subperennifolia, tal como se manifiesta dentro del Documento Técnico Unificado para el Cambio de uso del Suelo en Terrenos Forestales..
- En el recorrido realizado dentro de las áreas propuestas para realizar el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para el proyecto denominado Senderos de Mayakoba, la vegetación corresponde a selva mediana subperennifolia, que no ha sido removida y que pudiera considerarse como inicio de obra y que pueda ser motivo de cancelación del trámite de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no obstante, se observaron remociones de vegetación, como caminos, los cuales corresponden a las superficies autorizadas de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del proyecto denominado El Ximbal.

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

- Durante la visita al área destinada para el proyecto Senderos de Mayakoba, no existen indicios de incendios forestales, que hayan ocurrido recientemente y que pudiera ser causa de suspensión al trámite de autorización para el cambio de uso del Suelo en Terrenos Forestales.
- En relación a la vegetación, esta corresponde a vegetación secundaria en buen estado de conservación, únicamente en la parte del extremo Norte del polígono del predio corresponde a vegetación primaria en buen estado de conservación.
- La vegetación que se relaciona con sistema ambiental en los tres estratos arbustivo, arbóreo y herbáceo, verificados físicamente corresponden a las siguientes especies: *Chaca rojo (Bursera simaruba)*, *Tastab (Guettarda combsii)*, *Jabín (Piscidia piscipula)*, *Chechem (Metopium brownei)*, *Silil (Diospyros cuneata)*, *Yaáxnic (Vitex gaumeri)*, *Mahahua (Hampea trilobata)*, *Tzalam (Lysiloma latisiliquum)*, *Palma nakax (Coccothrinax readii)*, *Palma chit (Thrinax radiata)*, información que se manifiesta dentro del DTU-A.
- En el recorrido dentro de las áreas propuestas, en el cual se establecieron los sitios de muestreo, no existen especies adicionales a las que se reportan en el Documento Técnico Unificado, para la NOM-059-SEMARNAT-2010, en estatus de amenazadas.
- Si existe la franja de protección de vegetación natural para la rejollada, misma que si es equivalente a la anchura máxima del espejo de agua observado durante la visita.
- Se observaron las vialidades y superficies carentes de vegetación autorizadas en el proyecto El Ximbal.
- El volumen de las materias primas si corresponde al reportado en el DTU-A, ya que se corroboraron los sitios establecidos con coordenadas UTM (WGS-84): X-0495035, Y-2287452, X-0495446, Y-228019 y X-0495820, Y-228727, correspondiendo con los datos de campo.

XVII. 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 16 de Marzo de 2016 se notificó mediante oficio No. 03/ARRN/0560/15-01396, al **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$2,403,994.69 (dos millones cuatrocientos tres mil novecientos noventa y cuatro pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 130.91 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 **23C1FCCNJX137**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 07 de abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 08 de abril de 2016, el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero** en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra caribe, S.A.P.I. de C.V.**, **presento original de la ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2'403,994.69 (dos millones cuatrocientos tres mil novecientos noventa y cuatro pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental.





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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

- Copia certificada, por el Lic. Rubén Antonio Barahona López, Notario Público número 13 del Estado de Quintana Roo, de la Escritura Pública 23,070 de fecha 20 de diciembre de 2013 relativa a la formalización de la Transmisión de Propiedad en Ejecución de Fideicomiso y la Extinción Parcial del mismo, mediante la cual la sociedad "NOVATERRA CARIBE" S.A.P.I. de C.V. adquiere la transmisión de la propiedad respecto del inmueble identificado como "Predio El Jesusito" marcado como lote 001, manzana 001, supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, del Municipio de Solidaridad en el Estado de Quintana Roo.; instrumento público inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, ofical registral Playa del Carmen, con fecha 03 de marzo de 2014 bajo el folio 116234.
- Copia certificada de la Escritura Publica número 22,753 de fecha 04 de diciembre del 2013, suscrita ante la fe del Lic. , Notario Público número Rubén Antonio Barahona López, Notario Público número 13 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la Constitución de la Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable denominada "NOVATERRA CARIBE", formalizada por las empresas "OHL DESARROLLOS MÉXICO", S.A. de C.V. y "CARIBEURBANA", S.A.P.I. de C.V.; con su respectiva boleta de inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Municipio de Benito Juárez, bajo el folio mercantil electrónico número 26751*2 con fecha 10 de enero de 2014. Así mismo, se establece que el C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero y el C. Mikel Artaza Jauregui, cuentan con personalidad jurídica como Representantes Legales de forma mancomunada para actos de administración y dominio.

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

Como metodología adoptada para la evaluación del impacto ambiental, se utilizará la propuesta por Conesa Fernández (1997) y Gómez Orea (1999) cuyo procedimiento inicia con la identificación de las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; el segundo paso consiste en valorar los impactos para determinar su grado de significancia, y por último, se proponen las medidas preventivas, correctivas o de compensación pertinentes.

De entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez Orea, 1999) , ya que algunas de ellas no son



D



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

significativas desde el punto de vista ambiental porque no modifican o alteran el ambiente o los recursos naturales, o bien porque su efecto es bajo o se puede anular con la adecuada y oportuna aplicación de medidas de prevención o mitigación.

Una vez identificadas las acciones susceptibles a causar un impacto ambiental, la metodología utilizada (Gómez Orea, 1999; Conesa Fernández, 1997) propone la identificación de los factores ambientales susceptibles a recibir dichos impactos. Los factores ambientales son aquellos elementos y procesos del medio que suele diferenciarse en dos sistemas, el físico y el socioeconómico. El medio físico incluye a su vez tres subsistemas, el medio abiótico, el medio biótico y el medio perceptual; en tanto que el medio socioeconómico incluye el medio socio-cultural y el económico. Una vez identificadas las acciones que provocan impactos ambientales, así como los factores ambientales susceptibles a recibir dichos impactos, se continúa con la identificación de la naturaleza del impacto y las etapas del proyecto en que son generados.

Caracterización de los impactos.

De acuerdo con la metodología propuesta, el valor de importancia del impacto ambiental, se establece mediante la valoración de diferentes atributos del impacto que se relacionan en una sola expresión, tal y como se indica a continuación: $I = +-(3In+2Ex+Mo+Pe+Rv+Rc+E+S+A+Pr)$. De acuerdo con la metodología utilizada, el impacto se considera compatible con el ambiente, cuando el valor de importancia es menor a las 25 unidades, moderado cuando la importancia tiene un valor entre 25 y 50 unidades, es severo cuando la importancia se valúa entre las 51 y 75 unidades, y es crítico cuando su importancia alcanza valores por arriba de las 75 unidades.

En la etapa de preparación de sitio, los impactos ambientales más relevantes de mayor importancia son los que derivan directamente de la remoción de la vegetación, en este caso, se trata de la disminución de la cobertura vegetal, la disminución de especies forestales y la reducción del hábitat de la fauna silvestre. En la etapa de construcción del proyecto, la modificación de los procesos hidrológicos y la alteración del paisaje en el predio son los impactos ambientales de mayor relevancia. Estos derivan del propio desplante de la infraestructura urbana, en donde disminuye la capacidad de infiltración del agua al subsuelo, y el paisaje se deteriora debido al cambio de una superficie forestal a un centro urbano. Siendo así, que en la etapa de construcción, se deberán llevar a cabo medidas que mitiguen los impactos sobre los procesos hidrológicos, en especial sobre la capacidad de infiltración de agua al subsuelo. Por otro lado, se deberá considerar la delimitación de áreas verdes jardinadas para mitigar el impacto sobre el paisaje. Es igualmente importante, que se lleve a cabo un manejo adecuado de los residuos y de todos aquellos contaminantes que se generen durante las actividades de la etapa de preparación del sitio como para la etapa de construcción, con el fin de prevenir la contaminación del suelo, del agua y de la atmósfera.

Valoración de los impactos

La valoración de los impactos es clave fundamental en la evaluación del impacto ambiental de un proyecto, esta debe ser objetiva y su magnitud debe establecerse en base a los factores ambientales sobre los que este provocará un efecto. Los impactos al medio físico derivados del cambio de uso de suelo propuesto están relacionados con la remoción de la cobertura vegetal y la generación de residuos, la mayoría presenta valores de importancia menores a 25 unidades, por lo que se consideran compatibles con el medio; sin embargo, como impactos moderados se presentan, la derrama económica, la disminución de especies forestales y la disminución de la cobertura vegetal, siendo este último el de mayor valor de importancia con 36 unidades.



8

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Se tiene conciencia de que las actividades que implican el cambio de uso de suelo, provocan impactos sobre los recursos del medio abiótico, como el suelo y el agua, ya que se modifican los procesos hidrológicos, además de que se incrementa la exposición del suelo a fenómenos erosivos. Para ello, se calculó la tasa de erosión que presenta el predio, a través de la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), se determinó que actualmente la tasa de erosión del suelo en el predio es de 0.0026 a 1.8857 ton/ha/año, sin embargo, es importante destacar que a pesar de este resultado interpretado dentro del predio, la FAO (1980) considera estos valores dentro de una tasa de erosión ligera (0-10 ton/ha/año). Aunado a esto, se busca que implementando las medidas de mitigación esta tasa de erosión se reduzca a un rango de 0.2434 a 0.3238. Por lo que se concluye que el proyecto Senderos de Mayakoba, no provocara la erosión del suelo. Ahora bien, en cuanto a los impactos ambientales sobre el factor de agua, específicamente en calidad y en cantidad de la misma, asociado al posible uso de agroquímicos, el desarrollo del proyecto Senderos de Mayakoba, no fomenta la realización de actividades que requieran el empleo de químicos ni fertilizantes agrícolas, así como tampoco se emplearán químicos para el control de plagas, sin embargo, en el caso de ser necesario, se dará preferencia al control etológico y al control biológico de plagas, y en el caso en que se requiera el control químico, se utilizarán únicamente aquellos productos aprobados por la CICOPAFEST.

Así mismo, el desarrollo del proyecto contempla la conservación natural de 6.56 ha, esta superficie se encuentra integrada por 0.50 ha de área de protección del cenote, 1.22 ha de superficie de protección de la rejollada y la superficie correspondiente al corredor biológico 4.84 ha, aunado a esto, el desarrollo de proyecto Senderos de Mayakoba, considera la conservación de 11.06 ha mismas que corresponden al Coeficiente de Modificación del Suelo implementado el Plan Parcial de Desarrollo Urbano el Jesusito. La conservación de estas superficies, busca mantener la conectividad biológica dentro del predio, con ello se evitara la disminución de la cobertura vegetal misma que a su vez evitara tanto la reducción del hábitat para la fauna silvestre, como la alteración del paisaje. Cabe mencionar que la delimitación y conservación del corredor biológico también impide la pérdida de suelo y evita la modificación de los procesos hidrológicos.

Asimismo, se deberá motivar la participación del personal en la preservación del ambiente, llevando a cabo acciones que contribuyan con la protección de la diversidad biológica del predio y de las zonas aledañas, así como con el manejo adecuado de los residuos y buenos hábitos de higiene.

- XX.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y la **Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 10 de marzo de 2016; 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



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y la **Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano El Jesusito**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 10 de marzo de 2016, así como, a la actualización del mismo, publicada el 10 de marzo de 2016; 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 **Senderos de Mayakoba**, por una superficie de **31.93 has**, con pretendida ubicación en el Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero**, en su carácter de representante legal de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **31.93 has**, para el desarrollo del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, se AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **31.93 has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Senderos de Mayakoba**, con pretendida ubicación en el predio identificado como Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **31.93 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen.

Polígono de CUSTF

POL-01	Vértices	X	Y	POL-34			
	1	495634.289	2287441.867		119	495482.340	2287539.918
	2	495632.494	2287437.882		120	495483.121	2287539.293
	3	495637.966	2287435.419		121	495483.906	2287538.673
	4	495649.922	2287430.036		122	495484.693	2287538.057
	5	495659.204	2287425.683		123	495485.483	2287537.444
	6	495661.218	2287430.351		124	495486.277	2287536.836
	7	495671.680	2287424.867		125	495487.074	2287536.231
	8	495669.239	2287420.452		126	495487.873	2287535.631
	9	495679.031	2287414.781		127	495488.676	2287535.034
	10	495688.562	2287408.681		128	495489.481	2287534.441
	11	495698.093	2287401.958		129	495490.290	2287533.853
	12	495701.018	2287406.002		130	495491.101	2287533.269
	13	495709.964	2287399.071		131	495491.915	2287532.688
	14	495706.766	2287395.244		132	495492.733	2287532.112
	15	495715.403	2287387.933		133	495493.553	2287531.540
					134	495494.376	2287530.972

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	16	495719.597	2287384.136		135	495495.202	2287530.408
	17	495724.287	2287379.683		136	495496.030	2287529.848
	18	495727.765	2287383.274		137	495496.862	2287529.292
	19	495745.497	2287366.163		138	495497.696	2287528.740
	20	495749.548	2287363.231		139	495498.533	2287528.193
	21	495743.152	2287354.417		140	495499.372	2287527.650
	22	495739.101	2287357.348		141	495500.215	2287527.111
	23	495732.002	2287347.539		142	495501.060	2287526.576
	24	495712.726	2287362.959		143	495501.907	2287526.046
	25	495715.782	2287367.006		144	495502.758	2287525.519
	26	495706.910	2287375.408		145	495503.610	2287524.997
	27	495697.281	2287383.623		146	495504.466	2287524.480
	28	495686.358	2287391.950		147	495505.324	2287523.966
	29	495683.396	2287387.864		148	495506.185	2287523.457
	30	495672.936	2287395.052		149	495507.048	2287522.952
	31	495675.689	2287399.185		150	495507.914	2287522.452
	32	495664.752	2287405.777		151	495508.782	2287521.956
	33	495653.541	2287411.748		152	495509.653	2287521.464
	34	495641.977	2287417.163		153	495510.526	2287520.976
	35	495640.142	2287413.066		154	495511.401	2287520.493
	36	495629.694	2287417.548		155	495512.279	2287520.014
	37	495631.447	2287421.904		156	495513.160	2287519.540
	38	495625.981	2287424.244		157	495514.042	2287519.070
	39	495612.544	2287429.308		158	495514.927	2287518.605
	40	495626.190	2287445.986		159	495515.815	2287518.144
	41	495634.289	2287441.867		160	495516.704	2287517.687
POL-02	1	495541.619	2287041.145		161	495517.596	2287517.235
	2	495542.325	2287041.097		162	495518.491	2287516.787
	3	495542.285	2287041.098		163	495519.387	2287516.344
	4	495524.934	2287017.122		164	495520.286	2287515.905
	5	495481.305	2287047.193		165	495521.186	2287515.471
	6	495492.653	2287063.657		166	495522.089	2287515.041
	7	495493.428	2287063.123		167	495522.994	2287514.616
	8	495511.578	2287050.760		168	495523.902	2287514.195
	9	495512.229	2287050.371		169	495524.811	2287513.779
	10	495513.232	2287049.791		170	495525.483	2287513.475
	11	495514.031	2287049.345		171	495549.629	2287502.604
	12	495514.911	2287048.871		172	495543.079	2287505.170

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-03	13	495515.798	2287048.409	POL-35	173	495536.306	2287507.074
	14	495516.692	2287047.960		174	495529.378	2287508.297
	15	495517.592	2287047.524		175	495522.362	2287508.828
	16	495518.499	2287047.102		176	495515.329	2287508.660
	17	495519.411	2287046.693		177	495508.347	2287507.795
	18	495520.330	2287046.298		178	495501.485	2287506.242
	19	495521.254	2287045.916		179	495494.811	2287504.017
	20	495522.183	2287045.548		180	495488.391	2287501.141
	21	495523.118	2287045.193		181	495482.287	2287497.643
	22	495524.059	2287044.852		182	495476.560	2287493.556
	23	495525.004	2287044.525		183	495471.267	2287488.922
	24	495525.953	2287044.212		184	495466.459	2287483.786
	25	495526.908	2287043.913		185	495465.701	2287482.728
	26	495527.866	2287043.628		186	495465.125	2287481.560
	27	495528.829	2287043.358		187	495464.746	2287480.314
	28	495529.795	2287043.101		188	495464.732	2287480.218
	29	495530.765	2287042.859		189	495409.755	2287525.014
	30	495531.739	2287042.630		1	495466.374	2287883.000
	31	495532.716	2287042.417		2	495466.032	2287882.066
	32	495533.696	2287042.217		3	495465.685	2287881.134
	33	495534.679	2287042.032		4	495465.331	2287880.204
	34	495535.664	2287041.862		5	495464.971	2287879.277
	35	495536.652	2287041.706		6	495464.606	2287878.352
	36	495537.642	2287041.565		7	495464.234	2287877.430
	37	495538.634	2287041.438		8	495463.857	2287876.509
	38	495539.627	2287041.326		9	495463.474	2287875.592
	39	495540.623	2287041.228		10	495463.085	2287874.676
	40	495541.619	2287041.145		11	495462.690	2287873.764
POL-03	1	495428.107	2287108.145	POL-35	12	495462.289	2287872.853
	2	495488.536	2287066.495		13	495461.882	2287871.946
	3	495477.188	2287050.031		14	495461.470	2287871.041
	4	495427.901	2287084.001		15	495461.052	2287870.139
	5	495424.969	2287079.949		16	495460.627	2287869.239
	6	495424.966	2287079.951		17	495460.198	2287868.342
	7	495413.436	2287087.898		18	495459.762	2287867.448
	8	495416.371	2287091.948		19	495459.321	2287866.557
	9	495428.107	2287108.145		20	495458.874	2287865.668
POL-	1	495423.989	2287110.983		21	495458.421	2287864.783

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

04	2	495412.253	2287094.787		22	495457.963	2287863.900
	3	495376.687	2287119.300		23	495457.499	2287863.021
	4	495388.035	2287135.764		24	495457.029	2287862.144
	5	495423.989	2287110.983		25	495456.554	2287861.270
POL-05	1	495383.918	2287138.602		26	495456.073	2287860.400
	2	495372.570	2287122.137		27	495455.586	2287859.532
	3	495336.857	2287146.752		28	495455.094	2287858.668
	4	495348.206	2287163.216		29	495454.597	2287857.807
	5	495383.918	2287138.602		30	495454.094	2287856.949
POL-06	1	495344.089	2287166.054		31	495453.585	2287856.094
	2	495332.741	2287149.589		32	495453.357	2287855.715
	3	495297.028	2287174.204		33	495452.572	2287859.297
	4	495308.376	2287190.668		34	495450.302	2287873.093
	5	495344.089	2287166.054		35	495447.344	2287872.687
POL-07	1	495304.260	2287193.506		36	495446.118	2287882.924
	2	495292.911	2287177.041		37	495443.132	2287882.629
	3	495257.199	2287201.655		38	495444.824	2287869.033
	4	495268.547	2287218.120		39	495447.197	2287855.540
	5	495304.260	2287193.506		40	495448.784	2287848.582
POL-08	1	495264.430	2287220.958		41	495448.765	2287848.554
	2	495253.082	2287204.493		42	495448.202	2287847.734
	3	495217.370	2287229.107		43	495447.635	2287846.917
	4	495228.718	2287245.572		44	495447.062	2287846.104
	5	495264.430	2287220.958		45	495446.484	2287845.295
POL-09	1	495224.601	2287248.409		46	495445.901	2287844.489
	2	495213.253	2287231.945		47	495445.313	2287843.687
	3	495177.541	2287256.559		48	495444.719	2287842.889
	4	495188.889	2287273.024		49	495444.121	2287842.095
	5	495224.601	2287248.409		50	495443.517	2287841.304
POL-10	1	495184.772	2287275.861		51	495442.908	2287840.518
	2	495173.424	2287259.397		52	495442.295	2287839.735
	3	495137.712	2287284.011		53	495441.676	2287838.957
	4	495149.060	2287300.476		54	495441.052	2287838.182
	5	495184.772	2287275.861		55	495440.423	2287837.411
POL-11	1	495144.943	2287303.313		56	495439.790	2287836.645
	2	495133.595	2287286.848		57	495439.151	2287835.882
	3	495097.883	2287311.463		58	495438.508	2287835.124
	4	495109.231	2287327.927		59	495437.860	2287834.370



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/07/0/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	5	495144.943	2287303.313		60	495437.206	2287833.620
POL-12	1	495105.114	2287330.765		61	495436.549	2287832.874
	2	495093.766	2287314.300		62	495435.886	2287832.132
	3	495058.054	2287338.914		63	495435.219	2287831.395
	4	495069.402	2287355.379		64	495434.546	2287830.662
	5	495105.114	2287330.765		65	495433.870	2287829.933
POL-13	1	495065.286	2287358.216		66	495433.712	2287829.766
	2	495053.937	2287341.752		67	495403.020	2287846.415
	3	495018.226	2287366.366		68	495401.659	2287850.325
	4	495029.574	2287382.831		69	495399.642	2287858.354
	5	495065.286	2287358.216		70	495398.348	2287866.531
POL-14	1	495025.457	2287385.668		71	495397.786	2287874.791
	2	495014.109	2287369.203		72	495397.961	2287883.068
	3	494978.397	2287393.817		73	495398.871	2287891.297
	4	494989.745	2287410.282		74	495400.510	2287899.412
	5	495025.457	2287385.668		75	495402.863	2287907.349
POL-15	1	494985.628	2287413.120		76	495404.411	2287912.272
	2	494974.280	2287396.655		77	495475.412	2287944.100
	3	494938.568	2287421.269		78	495475.440	2287943.581
	4	494949.916	2287437.734		79	495475.487	2287942.587
	5	494985.628	2287413.120		80	495475.527	2287941.593
POL-16	1	494945.799	2287440.571		81	495475.562	2287940.599
	2	494934.451	2287424.107		82	495475.589	2287939.605
	3	494898.740	2287448.721		83	495475.611	2287938.611
	4	494910.088	2287465.185		84	495475.626	2287937.617
	5	494945.799	2287440.571		85	495475.634	2287936.622
POL-17	1	494905.971	2287468.023		86	495475.636	2287935.628
	2	494894.623	2287451.558		87	495475.632	2287934.633
	3	494858.837	2287476.223		88	495475.622	2287933.639
	4	494870.383	2287492.552		89	495475.605	2287932.644
	5	494905.971	2287468.023		90	495475.581	2287931.650
POL-18	1	495470.006	2287105.257		91	495475.552	2287930.656
	2	495466.144	2287099.660		92	495475.516	2287929.662
	3	494878.812	2287504.474		93	495475.473	2287928.668
	4	494882.738	2287510.027		94	495475.425	2287927.675
	5	495470.006	2287105.257		95	495475.369	2287926.682
POL-19	1	495415.510	2287813.206		96	495475.308	2287925.689
	2	495415.050	2287812.853		97	495475.240	2287924.697





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	3	495410.015	2287827.647		98	495475.166	2287923.705
	4	495405.499	2287839.557		99	495475.085	2287922.714
	5	495430.177	2287826.118		100	495474.998	2287921.723
	6	495429.712	2287825.653		101	495474.905	2287920.733
	7	495429.003	2287824.956		102	495474.805	2287919.744
	8	495428.290	2287824.263		103	495474.699	2287918.755
	9	495427.572	2287823.574		104	495474.586	2287917.767
	10	495426.850	2287822.891		105	495474.468	2287916.779
	11	495426.123	2287822.211		106	495474.343	2287915.793
	12	495425.392	2287821.537		107	495474.211	2287914.807
	13	495424.657	2287820.867		108	495474.073	2287913.822
	14	495423.918	2287820.202		109	495473.929	2287912.838
	15	495423.174	2287819.542		110	495473.779	2287911.855
	16	495422.426	2287818.886		111	495473.622	2287910.873
	17	495421.674	2287818.235		112	495473.459	2287909.891
	18	495420.918	2287817.590		113	495473.290	2287908.911
	19	495420.157	2287816.949		114	495473.115	2287907.933
	20	495419.393	2287816.312		115	495472.933	2287906.955
	21	495418.624	2287815.681		116	495472.745	2287905.978
	22	495417.852	2287815.055		117	495472.550	2287905.003
	23	495417.075	2287814.434		118	495472.350	2287904.029
	24	495416.295	2287813.817		119	495472.143	2287903.056
	25	495415.510	2287813.206		120	495471.930	2287902.084
POL-20	1	495796.449	2287383.793		121	495471.711	2287901.114
	2	495789.535	2287374.239		122	495471.485	2287900.146
	3	495757.786	2287406.314		123	495471.253	2287899.179
	4	495757.081	2287407.023		124	495471.015	2287898.213
	5	495756.374	2287407.730		125	495470.771	2287897.249
	6	495755.664	2287408.435		126	495470.521	2287896.286
	7	495754.952	2287409.137		127	495470.264	2287895.325
	8	495754.238	2287409.837		128	495470.002	2287894.366
	9	495753.522	2287410.534		129	495469.733	2287893.409
	10	495752.803	2287411.229		130	495469.458	2287892.453
	11	495752.081	2287411.922		131	495469.177	2287891.499
	12	495751.358	2287412.612		132	495468.890	2287890.547
	13	495750.632	2287413.300		133	495468.597	2287889.596
	14	495749.903	2287413.985		134	495468.297	2287888.648
	15	495749.173	2287414.668		135	495467.992	2287887.702



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

16	495748.440	2287415.348		136	495467.680	2287886.757
17	495747.705	2287416.026		137	495467.363	2287885.815
18	495746.967	2287416.702		138	495467.039	2287884.874
19	495746.228	2287417.375		139	495466.709	2287883.936
20	495745.486	2287418.045		140	495466.374	2287883.000
21	495744.742	2287418.713	POL-36	1	495118.917	2287413.905
22	495743.995	2287419.379		2	495115.941	2287409.587
23	495743.246	2287420.042		3	495123.031	2287400.489
24	495742.496	2287420.702		4	495130.136	2287391.650
25	495741.742	2287421.360		5	495137.670	2287382.977
26	495740.987	2287422.015		6	495145.361	2287374.751
27	495740.230	2287422.668		7	495153.286	2287366.863
28	495739.470	2287423.319		8	495161.619	2287359.150
29	495738.708	2287423.966		9	495170.963	2287351.097
30	495737.944	2287424.611		10	495180.141	2287343.477
31	495737.178	2287425.254		11	495189.963	2287336.369
32	495736.410	2287425.894		12	495199.867	2287329.477
33	495735.639	2287426.532		13	495209.897	2287322.995
34	495734.866	2287427.166		14	495220.247	2287316.797
35	495734.092	2287427.799		15	495230.767	2287310.979
36	495733.315	2287428.428		16	495241.557	2287305.487
37	495732.536	2287429.055		17	495252.589	2287300.345
38	495731.755	2287429.680		18	495263.865	2287295.558
39	495730.972	2287430.302		19	495275.393	2287291.135
40	495730.186	2287430.921		20	495321.907	2287256.643
41	495729.399	2287431.537		21	495326.848	2287253.238
42	495728.610	2287432.151		22	495336.728	2287246.427
43	495727.818	2287432.762		23	495346.609	2287239.617
44	495727.025	2287433.371		24	495356.400	2287232.869
45	495726.229	2287433.977		25	495366.369	2287225.997
46	495725.431	2287434.580		26	495376.250	2287219.187
47	495724.632	2287435.180		27	495386.130	2287212.377
48	495723.830	2287435.778		28	495396.011	2287205.567
49	495723.027	2287436.373		29	495405.891	2287198.757
50	495722.221	2287436.966		30	495415.772	2287191.947
51	495721.413	2287437.556		31	495425.652	2287185.137
52	495720.604	2287438.143		32	495435.443	2287178.388
53	495719.792	2287438.727		33	495445.413	2287171.517



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

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

Página 58 de 130



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

54	495718.979	2287439.308	34	495455.293	2287164.707
55	495718.163	2287439.887	35	495465.174	2287157.897
56	495717.346	2287440.463	36	495475.054	2287151.086
57	495716.527	2287441.037	37	495484.935	2287144.276
58	495715.705	2287441.607	38	495491.783	2287139.060
59	495714.882	2287442.175	39	495480.264	2287121.991
60	495714.057	2287442.740	40	495309.990	2287239.351
61	495713.230	2287443.302	41	495308.630	2287237.379
62	495712.401	2287443.862	42	495309.593	2287235.458
63	495711.571	2287444.418	43	495310.996	2287233.442
64	495710.738	2287444.972	44	495312.673	2287231.647
65	495709.904	2287445.523	45	495314.588	2287230.110
66	495709.067	2287446.072	46	495256.903	2287269.868
67	495708.229	2287446.617	47	495256.910	2287269.888
68	495707.389	2287447.160	48	495260.012	2287268.123
69	495706.547	2287447.700	49	495263.577	2287266.843
70	495705.704	2287448.237	50	495265.673	2287266.478
71	495704.858	2287448.771	51	495267.272	2287268.797
72	495704.011	2287449.302	52	495094.297	2287387.876
73	495703.162	2287449.831	53	495114.475	2287417.152
74	495702.312	2287450.356	54	495118.917	2287413.905
75	495701.459	2287450.879	1	495112.465	2287453.204
76	495700.605	2287451.399	2	495115.214	2287448.215
77	495699.749	2287451.916	3	495121.122	2287438.155
78	495698.891	2287452.430	4	495127.162	2287428.501
79	495698.032	2287452.942	5	495134.019	2287419.052
80	495697.171	2287453.450	6	495140.797	2287409.901
81	495696.308	2287453.955	7	495148.384	2287401.027
82	495695.443	2287454.458	8	495155.953	2287392.633
83	495694.577	2287454.958	9	495164.090	2287384.260
84	495693.709	2287455.454	10	495174.064	2287374.843
85	495692.840	2287455.948	11	495180.062	2287369.589
86	495691.969	2287456.439	12	495186.383	2287364.298
87	495691.096	2287456.927	13	495192.844	2287359.181
88	495690.221	2287457.412	14	495199.320	2287354.296
89	495689.345	2287457.894	15	495210.516	2287346.417
90	495688.467	2287458.374	16	495220.004	2287340.263
91	495687.588	2287458.850	17	495229.697	2287334.436

POL-
37

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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

92	495686.707	2287459.323	18	495239.582	2287328.944
93	495685.825	2287459.793	19	495249.650	2287323.793
94	495684.941	2287460.261	20	495259.888	2287318.989
95	495684.055	2287460.725	21	495270.284	2287314.538
96	495683.168	2287461.186	22	495280.826	2287310.445
97	495682.279	2287461.645	23	495292.848	2287306.272
98	495681.389	2287462.100	24	495299.598	2287304.156
99	495680.497	2287462.553	25	495334.121	2287273.209
100	495679.604	2287463.002	26	495335.167	2287272.069
101	495678.709	2287463.449	27	495336.348	2287271.067
102	495677.812	2287463.892	28	495338.827	2287269.273
103	495676.915	2287464.332	29	495344.217	2287265.575
104	495676.015	2287464.770	30	495355.038	2287258.597
105	495675.115	2287465.204	31	495366.224	2287252.038
106	495674.212	2287465.635	32	495377.671	2287245.966
107	495673.309	2287466.064	33	495389.361	2287240.388
108	495672.404	2287466.489	34	495401.276	2287235.313
109	495671.497	2287466.911	35	495413.396	2287230.749
110	495670.589	2287467.330	36	495425.703	2287226.703
111	495669.680	2287467.747	37	495438.030	2287223.221
112	495668.769	2287468.160	38	495449.407	2287220.275
113	495532.667	2287529.433	39	495460.153	2287217.179
114	495531.992	2287529.738	40	495470.805	2287213.774
115	495531.083	2287530.155	41	495481.354	2287210.062
116	495530.176	2287530.576	42	495491.791	2287206.047
117	495529.272	2287531.003	43	495496.965	2287203.927
118	495528.370	2287531.435	44	495507.761	2287199.216
119	495527.470	2287531.871	45	495512.763	2287196.899
120	495526.573	2287532.313	46	495522.664	2287192.052
121	495525.678	2287532.759	47	495532.424	2287186.925
122	495524.785	2287533.210	48	495542.033	2287181.522
123	495523.895	2287533.666	49	495551.484	2287175.848
124	495523.008	2287534.127	50	495560.769	2287169.905
125	495522.123	2287534.593	51	495569.772	2287163.778
126	495521.241	2287535.064	52	495572.779	2287161.647
127	495520.361	2287535.539	53	495573.195	2287161.354
128	495519.484	2287536.020	54	495573.645	2287161.118
129	495518.610	2287536.505	55	495574.123	2287160.943



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

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

Página 60 de 130



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

130	495517.738	2287536.995	56	495574.619	2287160.833
131	495516.869	2287537.490	57	495584.263	2287143.455
132	495516.002	2287537.989	58	495577.227	2287133.734
133	495515.139	2287538.493	59	495575.648	2287131.552
134	495514.278	2287539.002	60	495565.128	2287139.282
135	495513.420	2287539.516	61	495563.624	2287140.522
136	495512.565	2287540.034	62	495565.079	2287142.532
137	495511.713	2287540.557	63	495565.507	2287143.240
138	495510.863	2287541.085	64	495565.812	2287144.009
139	495510.017	2287541.617	65	495565.986	2287144.817
140	495509.173	2287542.154	66	495566.025	2287145.644
141	495508.332	2287542.696	67	495565.927	2287146.465
142	495507.495	2287543.242	68	495565.695	2287147.259
143	495506.660	2287543.792	69	495565.335	2287148.004
144	495505.828	2287544.348	70	495564.440	2287146.766
145	495505.000	2287544.908	71	495568.988	2287153.974
146	495504.174	2287545.472	72	495525.514	2287189.039
147	495503.352	2287546.041	73	495517.833	2287177.658
148	495502.532	2287546.614	74	495507.224	2287182.925
149	495501.716	2287547.192	75	495505.079	2287178.408
150	495500.903	2287547.774	76	495515.015	2287173.483
151	495500.094	2287548.361	77	495505.396	2287159.231
152	495499.287	2287548.952	78	495499.223	2287162.366
153	495498.484	2287549.548	79	495492.988	2287166.718
154	495497.684	2287550.148	80	495501.554	2287185.560
155	495496.887	2287550.752	81	495489.099	2287190.993
156	495496.094	2287551.361	82	495476.447	2287195.949
157	495495.304	2287551.974	83	495463.616	2287200.419
158	495494.517	2287552.592	84	495450.624	2287204.398
159	495493.734	2287553.213	85	495437.490	2287207.881
160	495492.954	2287553.839	86	495429.452	2287209.992
161	495492.178	2287554.470	87	495421.472	2287212.311
162	495491.405	2287555.104	88	495503.202	2287155.980
163	495490.635	2287555.743	89	495491.783	2287139.060
164	495489.869	2287556.386	90	495484.935	2287144.276
165	495489.107	2287557.033	91	495487.772	2287148.394
166	495488.348	2287557.684	92	495477.892	2287155.203
167	495487.593	2287558.339	93	495475.054	2287151.086





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

168	495486.841	2287558.999	94	495465.174	2287157.897
169	495486.093	2287559.663	95	495468.011	2287162.014
170	495485.349	2287560.330	96	495458.131	2287168.823
171	495484.608	2287561.002	97	495455.293	2287164.707
172	495483.871	2287561.678	98	495445.413	2287171.517
173	495483.138	2287562.358	99	495448.250	2287175.634
174	495482.408	2287563.042	100	495438.370	2287182.444
175	495481.682	2287563.730	101	495435.443	2287178.388
176	495480.960	2287564.422	102	495425.652	2287185.137
177	495480.242	2287565.117	103	495428.490	2287189.254
178	495479.528	2287565.817	104	495418.609	2287196.064
179	495478.817	2287566.521	105	495415.772	2287191.947
180	495478.110	2287567.228	106	495405.891	2287198.757
181	495477.408	2287567.940	107	495408.729	2287202.874
182	495476.709	2287568.655	108	495398.848	2287209.684
183	495476.014	2287569.374	109	495396.011	2287205.567
184	495475.323	2287570.097	110	495386.130	2287212.377
185	495474.636	2287570.823	111	495388.968	2287216.494
186	495473.953	2287571.554	112	495379.087	2287223.304
187	495473.274	2287572.288	113	495376.250	2287219.187
188	495472.598	2287573.026	114	495366.369	2287225.997
189	495471.928	2287573.767	115	495369.207	2287230.114
190	495471.261	2287574.512	116	495359.326	2287236.924
191	495470.598	2287575.261	117	495356.400	2287232.869
192	495469.939	2287576.014	118	495346.609	2287239.617
193	495469.285	2287576.770	119	495349.446	2287243.734
194	495468.634	2287577.529	120	495339.566	2287250.544
195	495467.988	2287578.292	121	495336.728	2287246.427
196	495467.346	2287579.059	122	495326.848	2287253.238
197	495466.708	2287579.829	123	495329.685	2287257.354
198	495466.075	2287580.603	124	495324.745	2287260.759
199	495465.445	2287581.380	125	495324.742	2287260.761
200	495464.820	2287582.161	126	495321.907	2287256.643
201	495464.199	2287582.945	127	495275.393	2287291.135
202	495463.583	2287583.732	128	495278.331	2287295.390
203	495462.971	2287584.523	129	495266.778	2287299.776
204	495462.363	2287585.317	130	495263.865	2287295.558
205	495461.759	2287586.114	131	495252.589	2287300.345





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

206	495461.160	2287586.915	132	495255.479	2287304.532
207	495460.566	2287587.719	133	495244.430	2287309.650
208	495459.975	2287588.526	134	495241.557	2287305.487
209	495459.390	2287589.336	135	495230.767	2287310.979
210	495458.808	2287590.150	136	495233.543	2287315.167
211	495458.231	2287590.967	137	495223.062	2287320.946
212	495457.659	2287591.787	138	495220.247	2287316.797
213	495457.091	2287592.610	139	495209.897	2287322.995
214	495456.527	2287593.436	140	495212.738	2287327.116
215	495455.969	2287594.265	141	495202.652	2287333.630
216	495455.414	2287595.098	142	495199.867	2287329.477
217	495454.865	2287595.933	143	495189.963	2287336.369
218	495454.319	2287596.771	144	495193.010	2287340.579
219	495453.779	2287597.612	145	495183.188	2287347.687
220	495453.243	2287598.457	146	495180.141	2287343.477
221	495452.711	2287599.304	147	495170.963	2287351.097
222	495452.185	2287600.154	148	495173.811	2287355.232
223	495451.663	2287601.007	149	495164.565	2287363.222
224	495451.145	2287601.863	150	495161.619	2287359.150
225	495450.633	2287602.721	151	495153.286	2287366.863
226	495450.125	2287603.583	152	495156.160	2287371.038
227	495449.622	2287604.447	153	495148.254	2287378.953
228	495449.123	2287605.314	154	495145.361	2287374.751
229	495448.630	2287606.183	155	495137.670	2287382.977
230	495448.141	2287607.056	156	495140.585	2287387.214
231	495447.657	2287607.931	157	495133.161	2287395.830
232	495447.177	2287608.808	158	495130.136	2287391.650
233	495446.703	2287609.689	159	495123.031	2287400.489
234	495446.233	2287610.571	160	495126.073	2287404.694
235	495445.768	2287611.457	161	495118.917	2287413.905
236	495445.308	2287612.345	162	495114.475	2287417.152
237	495444.853	2287613.235	163	495110.392	2287420.039
238	495444.403	2287614.128	164	495087.408	2287386.691
239	495443.958	2287615.024	165	495070.845	2287398.107
240	495443.517	2287615.921	166	495110.917	2287458.788
241	495443.082	2287616.822	167	495111.185	2287456.864
242	495442.651	2287617.724	168	495111.704	2287454.991
243	495442.226	2287618.629	169	495112.465	2287453.204





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

244	495441.805	2287619.536	POL-38	1	495127.559	2287515.205
245	495441.389	2287620.446		2	495121.430	2287506.313
246	495440.979	2287621.358		3	495117.313	2287509.151
247	495440.573	2287622.272		4	495111.184	2287500.258
248	495440.172	2287623.188		5	495115.301	2287497.421
249	495439.819	2287624.009		6	495109.172	2287488.528
250	495439.806	2287624.038		7	495105.055	2287491.366
251	495439.386	2287625.027		8	495098.926	2287482.473
252	495439.001	2287625.949		9	495103.043	2287479.636
253	495438.620	2287626.874		10	495097.140	2287471.073
254	495438.245	2287627.801		11	495093.024	2287473.911
255	495437.875	2287628.730		12	495087.349	2287465.677
256	495437.509	2287629.661		13	495091.466	2287462.839
257	495437.149	2287630.594		14	495085.791	2287454.606
258	495436.794	2287631.529		15	495081.674	2287457.443
259	495436.444	2287632.466		16	495075.999	2287449.209
260	495436.100	2287633.404		17	495080.116	2287446.372
261	495435.760	2287634.345		18	495074.440	2287438.138
262	495435.426	2287635.287		19	495070.324	2287440.976
263	495435.096	2287636.232		20	495064.649	2287432.742
264	495434.772	2287637.178		21	495068.766	2287429.904
265	495434.453	2287638.125	POL-39	22	495062.093	2287422.309
266	495434.140	2287639.075		23	495058.973	2287424.509
267	495433.528	2287640.979		24	495053.298	2287416.275
268	495433.230	2287641.934		25	495056.457	2287414.057
269	495432.937	2287642.890		26	495053.651	2287409.958
270	495432.650	2287643.848		27	495033.169	2287424.076
271	495432.367	2287644.807		28	495109.216	2287534.407
272	495432.090	2287645.768		29	495126.507	2287522.489
273	495431.817	2287646.730		30	495123.442	2287518.043
274	495431.544	2287647.692		31	495127.559	2287515.205
275	495431.271	2287648.654		1	495126.951	2287487.760
276	495430.998	2287649.616		2	495126.820	2287487.704
277	495430.725	2287650.578		3	495124.826	2287484.811
278	495430.453	2287651.540		4	495129.472	2287474.765
279	495430.180	2287652.502		5	495129.610	2287474.439
280	495429.907	2287653.464		6	495126.951	2287473.124
281	495429.634	2287654.426		7	495133.363	2287460.865

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

282	495429.361	2287655.388	8	495140.392	2287448.948
283	495429.088	2287656.350	9	495148.020	2287437.406
284	495428.815	2287657.312	10	495156.227	2287426.268
285	495428.542	2287658.274	11	495164.991	2287415.563
286	495428.269	2287659.236	12	495174.290	2287405.320
287	495427.996	2287660.198	13	495184.100	2287395.564
288	495427.723	2287661.160	14	495194.395	2287386.322
289	495427.450	2287662.122	15	495183.316	2287373.386
290	495427.177	2287663.084	16	495177.486	2287378.634
291	495426.904	2287664.046	17	495174.064	2287374.843
292	495426.631	2287665.008	18	495164.090	2287384.260
293	495426.358	2287665.970	19	495167.643	2287387.854
294	495426.085	2287666.932	20	495159.748	2287395.976
295	495425.813	2287667.894	21	495155.953	2287392.633
296	495425.540	2287668.856	22	495148.384	2287401.027
297	495425.267	2287669.818	23	495152.158	2287404.387
298	495424.994	2287670.780	24	495144.797	2287412.996
299	495424.721	2287671.742	25	495140.797	2287409.901
300	495424.448	2287672.704	26	495134.019	2287419.052
301	495424.175	2287673.667	27	495138.049	2287422.101
302	495423.902	2287674.629	28	495131.396	2287431.268
303	495423.629	2287675.591	29	495127.162	2287428.501
304	495423.356	2287676.553	30	495121.122	2287438.155
305	495423.083	2287677.515	31	495125.381	2287440.877
306	495422.810	2287678.477	32	495119.653	2287450.639
307	495422.537	2287679.439	33	495115.214	2287448.215
308	495422.264	2287680.401	34	495112.465	2287453.204
309	495421.991	2287681.363	35	495116.858	2287455.574
310	495421.718	2287682.325	36	495114.903	2287460.861
311	495421.445	2287683.287	37	495110.917	2287458.788
312	495421.173	2287684.249	38	495070.845	2287398.107
313	495420.900	2287685.211	39	495053.651	2287409.958
314	495420.627	2287686.173	40	495056.457	2287414.057
315	495420.354	2287687.135	41	495056.740	2287415.775
316	495420.081	2287688.097	42	495057.317	2287417.419
317	495419.808	2287689.059	43	495058.170	2287418.938
318	495419.535	2287690.021	44	495059.274	2287420.285
319	495419.262	2287690.983	45	495060.595	2287421.420



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

320	495418.989	2287691.945	POL-40	46	495062.093	2287422.309
321	495418.716	2287692.907		47	495068.766	2287429.904
322	495418.443	2287693.869		48	495074.440	2287438.138
323	495418.170	2287694.831		49	495080.116	2287446.372
324	495417.897	2287695.793		50	495085.791	2287454.606
325	495417.624	2287696.755		51	495091.466	2287462.839
326	495417.351	2287697.717		52	495097.140	2287471.073
327	495417.078	2287698.679		53	495103.043	2287479.636
328	495416.805	2287699.641		54	495109.172	2287488.528
329	495416.533	2287700.603		55	495115.301	2287497.421
330	495416.260	2287701.565		56	495121.430	2287506.313
331	495415.987	2287702.527		57	495126.951	2287487.760
332	495415.714	2287703.489		1	495584.263	2287143.455
333	495415.441	2287704.452		2	495588.313	2287140.524
334	495415.168	2287705.414		3	495595.348	2287150.246
335	495414.895	2287706.376		4	495591.298	2287153.177
336	495414.622	2287707.338		5	495598.332	2287162.898
337	495414.349	2287708.300	POL-40	6	495602.383	2287159.967
338	495414.076	2287709.262		7	495609.418	2287169.689
339	495413.803	2287710.224		8	495605.367	2287172.620
340	495413.530	2287711.186		9	495612.402	2287182.342
341	495413.257	2287712.148		10	495616.453	2287179.410
342	495412.984	2287713.110		11	495623.488	2287189.132
343	495412.711	2287714.072		12	495619.438	2287192.063
344	495412.438	2287715.034		13	495626.473	2287201.785
345	495412.165	2287715.996		14	495630.523	2287198.853
346	495411.893	2287716.958		15	495637.558	2287208.575
347	495411.620	2287717.920		16	495633.508	2287211.506
348	495411.347	2287718.882		17	495640.543	2287221.227
349	495411.074	2287719.844		18	495644.594	2287218.296
350	495410.801	2287720.806		19	495651.629	2287228.018
351	495410.528	2287721.768		20	495647.578	2287230.949
352	495410.255	2287722.730		21	495654.613	2287240.670
353	495409.982	2287723.692		22	495658.664	2287237.739
354	495409.709	2287724.654		23	495665.699	2287247.461
355	495409.436	2287725.616		24	495661.648	2287250.392
356	495409.163	2287726.578		25	495668.683	2287260.114
357	495408.890	2287727.540		26	495672.734	2287257.182





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

358	495408.617	2287728.502	27	495679.769	2287266.904
359	495408.344	2287729.464	28	495675.718	2287269.835
360	495408.071	2287730.426	29	495679.422	2287274.562
361	495407.798	2287731.388	30	495700.290	2287259.441
362	495407.525	2287732.350	31	495596.889	2287116.554
363	495407.252	2287733.312	32	495590.912	2287120.587
364	495406.980	2287734.274	33	495586.736	2287123.405
365	495406.707	2287735.236	34	495579.678	2287128.592
366	495406.434	2287736.199	35	495581.278	2287130.803
367	495406.161	2287737.161	36	495577.227	2287133.734
368	495405.615	2287739.085	37	495584.263	2287143.455
369	495405.342	2287740.047	1	495590.791	2287183.181
370	495405.069	2287741.009	2	495605.367	2287172.620
371	495393.332	2287782.376	3	495598.332	2287162.898
372	495390.603	2287791.996	4	495591.298	2287153.177
373	495390.055	2287793.920	5	495584.263	2287143.455
374	495389.480	2287795.835	6	495574.619	2287160.833
375	495389.180	2287796.789	7	495577.281	2287164.511
376	495388.872	2287797.741	8	495572.754	2287167.786
377	495388.556	2287798.689	9	495569.772	2287163.778
378	495388.232	2287799.635	10	495560.769	2287169.905
379	495387.900	2287800.579	11	495563.680	2287173.975
380	495387.560	2287801.519	12	495554.118	2287180.097
381	495387.212	2287802.457	13	495551.484	2287175.848
382	495386.856	2287803.391	14	495542.033	2287181.522
383	495386.492	2287804.322	15	495544.545	2287185.845
384	495386.120	2287805.251	16	495534.812	2287191.318
385	495385.740	2287806.176	17	495532.424	2287186.925
386	495385.353	2287807.098	18	495522.664	2287192.052
387	495384.957	2287808.016	19	495524.926	2287196.511
388	495384.554	2287808.931	20	495514.897	2287201.420
389	495384.143	2287809.843	21	495512.763	2287196.899
390	495383.724	2287810.751	22	495507.761	2287199.216
391	495383.298	2287811.655	23	495516.867	2287219.247
392	495382.864	2287812.556	24	495531.582	2287212.205
393	495382.422	2287813.453	25	495546.001	2287204.574
394	495381.972	2287814.347	26	495560.099	2287196.367
395	495381.515	2287815.236	27	495573.855	2287187.598

POL-
41

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

396	495381.051	2287816.122	POL-42	28	495587.245	2287178.280
397	495380.579	2287817.003		29	495590.791	2287183.181
398	495379.612	2287818.754		1	495534.102	2287242.116
399	495379.118	2287819.623		2	495531.968	2287237.595
400	495378.616	2287820.488		3	495543.022	2287232.184
401	495378.107	2287821.349		4	495545.284	2287236.643
402	495377.590	2287822.205		5	495556.306	2287230.853
403	495377.066	2287823.057		6	495553.918	2287226.461
404	495376.535	2287823.904		7	495564.645	2287220.429
405	495375.997	2287824.747		8	495567.158	2287224.751
406	495375.452	2287825.586		9	495577.831	2287218.342
407	495374.899	2287826.419		10	495575.197	2287214.093
408	495374.340	2287827.248		11	495585.563	2287207.460
409	495373.773	2287828.072		12	495588.318	2287211.632
410	495373.200	2287828.891		13	495598.486	2287204.699
411	495372.619	2287829.705		14	495595.736	2287200.586
412	495372.032	2287830.515		15	495600.757	2287196.952
413	495371.438	2287831.319		16	495603.442	2287200.662
414	495370.837	2287832.118		17	495619.438	2287192.063
415	495370.229	2287832.912		18	495612.402	2287182.342
416	495369.614	2287833.701		19	495605.367	2287172.620
417	495368.993	2287834.485		20	495590.791	2287183.181
418	495368.365	2287835.263		21	495577.189	2287192.615
419	495367.730	2287836.036		22	495563.222	2287201.498
420	495367.089	2287836.803		23	495548.910	2287209.816
421	495366.442	2287837.565		24	495534.278	2287217.555
422	495365.788	2287838.322		25	495519.348	2287224.705
423	495365.127	2287839.072		26	495528.453	2287244.733
424	495364.460	2287839.818		27	495534.102	2287242.116
425	495363.787	2287840.557	POL-43	1	495319.629	2287327.618
426	495363.108	2287841.291		2	495362.581	2287313.693
427	495362.422	2287842.019		3	495359.629	2287309.613
428	495361.730	2287842.741		4	495364.647	2287305.982
429	495361.032	2287843.457		5	495367.599	2287310.062
430	495360.328	2287844.167		6	495372.060	2287307.020
431	495359.618	2287844.871		7	495369.285	2287302.860
432	495358.902	2287845.570		8	495378.635	2287296.900
433	495358.181	2287846.262		9	495381.234	2287301.171





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

434	495357.453	2287846.947	10	495390.607	2287295.728
435	495356.719	2287847.627	11	495388.170	2287291.362
436	495355.980	2287848.300	12	495397.949	2287286.210
437	495355.235	2287848.967	13	495400.187	2287290.681
438	495354.484	2287849.628	14	495409.963	2287286.036
439	495353.728	2287850.282	15	495407.906	2287281.479
440	495352.966	2287850.930	16	495418.057	2287277.159
441	495352.199	2287851.571	17	495419.919	2287281.799
442	495351.426	2287852.206	18	495430.042	2287277.975
443	495350.648	2287852.834	19	495428.381	2287273.260
444	495349.864	2287853.456	20	495438.845	2287269.794
445	495349.076	2287854.070	21	495440.319	2287274.571
446	495348.282	2287854.678	22	495450.081	2287271.765
447	495347.483	2287855.280	23	495448.532	2287267.003
448	495346.679	2287855.874	24	495461.237	2287263.693
449	495345.869	2287856.462	25	495462.551	2287268.516
450	495345.055	2287857.042	26	495474.687	2287265.020
451	495344.236	2287857.616	27	495473.234	2287260.237
452	495343.412	2287858.183	28	495485.126	2287256.435
453	495342.584	2287858.743	29	495486.717	2287261.175
454	495341.750	2287859.295	30	495498.630	2287256.983
455	495340.912	2287859.841	31	495496.903	2287252.291
456	495340.070	2287860.379	32	495508.555	2287247.808
457	495339.222	2287860.910	33	495510.418	2287252.448
458	495338.370	2287861.434	34	495516.261	2287250.053
459	495337.514	2287861.951	35	495507.772	2287229.760
460	495336.654	2287862.460	36	495492.534	2287235.779
461	495335.789	2287862.962	37	495477.072	2287241.196
462	495334.969	2287863.429	38	495461.409	2287246.003
463	495334.610	2287863.774	39	495445.570	2287250.192
464	495334.460	2287864.299	40	495432.031	2287254.093
465	495334.580	2287864.774	41	495418.701	2287258.655
466	495334.919	2287865.141	42	495405.611	2287263.867
467	495335.876	2287865.411	43	495392.794	2287269.716
468	495336.852	2287865.629	44	495380.279	2287276.188
469	495337.825	2287865.861	45	495368.098	2287283.268
470	495338.794	2287866.106	46	495356.280	2287290.938
471	495339.760	2287866.365	47	495344.853	2287299.180

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

472	495340.722	2287866.637	48	495341.422	2287294.204
473	495342.635	2287867.222	49	495353.188	2287285.751
474	495343.585	2287867.534	50	495365.357	2287277.890
475	495344.530	2287867.859	51	495377.900	2287270.640
476	495345.471	2287868.198	52	495390.786	2287264.019
477	495346.408	2287868.549	53	495403.983	2287258.041
478	495347.339	2287868.913	54	495417.459	2287252.723
479	495348.265	2287869.291	55	495431.181	2287248.077
480	495349.186	2287869.681	56	495445.116	2287244.115
481	495349.645	2287869.828	57	495460.479	2287240.025
482	495352.689	2287867.999	58	495475.672	2287235.341
483	495375.155	2287856.068	59	495490.671	2287230.070
484	495375.255	2287855.411	60	495505.455	2287224.221
485	495375.443	2287854.429	61	495496.965	2287203.927
486	495375.639	2287853.448	62	495491.791	2287206.047
487	495375.843	2287852.469	63	495493.654	2287210.687
488	495376.056	2287851.492	64	495483.081	2287214.754
489	495376.277	2287850.517	65	495481.354	2287210.062
490	495376.506	2287849.544	66	495470.805	2287213.774
491	495376.743	2287848.572	67	495472.396	2287218.514
492	495376.989	2287847.603	68	495461.606	2287221.963
493	495377.243	2287846.636	69	495460.153	2287217.179
494	495377.505	2287845.671	70	495449.407	2287220.275
495	495377.776	2287844.708	71	495450.721	2287225.099
496	495378.054	2287843.748	72	495439.496	2287228.005
497	495378.341	2287842.790	73	495438.030	2287223.221
498	495378.636	2287841.834	74	495425.703	2287226.703
499	495378.939	2287840.881	75	495427.163	2287231.484
500	495379.250	2287839.931	76	495415.058	2287235.463
501	495379.570	2287838.983	77	495413.396	2287230.749
502	495379.897	2287838.038	78	495401.276	2287235.313
503	495380.232	2287837.096	79	495403.137	2287239.953
504	495380.576	2287836.157	80	495391.418	2287244.944
505	495380.927	2287835.221	81	495389.361	2287240.388
506	495381.286	2287834.287	82	495377.671	2287245.966
507	495381.653	2287833.357	83	495379.920	2287250.431
508	495382.023	2287832.428	84	495368.660	2287256.404
509	495382.390	2287831.498	85	495366.224	2287252.038





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

510	495382.755	2287830.567	86	495355.038	2287258.597
511	495383.118	2287829.635	87	495357.658	2287262.855
512	495383.479	2287828.702	88	495347.168	2287269.615
513	495383.837	2287827.769	89	495344.217	2287265.575
514	495384.194	2287826.835	90	495338.827	2287269.273
515	495384.548	2287825.900	91	495341.677	2287273.211
516	495384.901	2287824.964	92	495336.719	2287276.799
517	495385.251	2287824.027	93	495334.121	2287273.209
518	495385.599	2287823.089	94	495299.598	2287304.156
519	495385.945	2287822.151	95	495301.044	2287308.943
520	495386.288	2287821.212	96	495294.420	2287311.099
521	495386.969	2287819.332	97	495292.848	2287306.272
522	495387.311	2287818.378	98	495280.826	2287310.445
523	495387.642	2287817.448	99	495282.573	2287315.181
524	495387.975	2287816.505	100	495272.192	2287319.212
525	495388.306	2287815.561	101	495270.284	2287314.538
526	495388.634	2287814.617	102	495259.888	2287318.989
527	495388.961	2287813.672	103	495261.954	2287323.595
528	495389.285	2287812.726	104	495251.872	2287328.326
529	495389.607	2287811.779	105	495249.650	2287323.793
530	495389.927	2287810.832	106	495239.582	2287328.944
531	495390.245	2287809.884	107	495241.958	2287333.398
532	495390.561	2287808.935	108	495232.223	2287338.806
533	495390.874	2287807.985	109	495229.697	2287334.436
534	495391.186	2287807.035	110	495220.004	2287340.263
535	495391.495	2287806.084	111	495222.770	2287344.487
536	495391.802	2287805.132	112	495213.335	2287350.605
537	495392.107	2287804.180	113	495210.516	2287346.417
538	495392.409	2287803.227	114	495199.320	2287354.296
539	495392.710	2287802.273	115	495202.310	2287358.426
540	495393.008	2287801.318	116	495195.899	2287363.130
541	495393.304	2287800.363	117	495206.319	2287376.600
542	495393.598	2287799.407	118	495217.666	2287368.247
543	495393.890	2287798.451	119	495229.379	2287360.414
544	495394.179	2287797.494	120	495241.433	2287353.118
545	495394.467	2287796.536	121	495253.804	2287346.373
546	495394.752	2287795.577	122	495266.467	2287340.192
547	495395.035	2287794.618	123	495279.395	2287334.589



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

548	495395.316	2287793.659		124	495292.563	2287329.575
549	495395.594	2287792.698		125	495305.944	2287325.159
550	495395.871	2287791.737		126	495306.828	2287328.086
551	495396.165	2287790.705		127	495318.879	2287324.712
552	495396.419	2287789.814		128	495319.629	2287327.618
553	495396.694	2287788.852		1	495226.055	2287390.655
554	495396.972	2287787.892		2	495235.670	2287383.780
555	495397.252	2287786.932		3	495243.867	2287378.463
556	495397.533	2287785.972		4	495252.219	2287373.393
557	495397.817	2287785.013		5	495260.760	2287368.649
558	495398.102	2287784.055		6	495269.459	2287364.198
559	495398.389	2287783.097		7	495278.304	2287360.048
560	495398.969	2287781.183		8	495287.287	2287356.202
561	495399.263	2287780.227		9	495296.394	2287352.666
562	495399.558	2287779.271		10	495307.951	2287348.684
563	495399.854	2287778.316		11	495317.303	2287345.857
564	495400.153	2287777.362		12	495370.540	2287326.360
565	495400.454	2287776.408		13	495381.041	2287319.142
566	495400.757	2287775.455		14	495392.053	2287312.170
567	495401.061	2287774.503		15	495403.200	2287305.927
568	495401.368	2287773.551		16	495414.664	2287300.287
569	495401.676	2287772.600	POL-44	17	495426.412	2287295.266
570	495401.986	2287771.649		18	495438.411	2287290.879
571	495402.299	2287770.699		19	495450.627	2287287.138
572	495402.613	2287769.749		20	495462.359	2287284.094
573	495402.929	2287768.801		21	495473.414	2287281.044
574	495403.247	2287767.853		22	495484.386	2287277.714
575	495403.566	2287766.905		23	495495.270	2287274.107
576	495403.888	2287765.958		24	495506.059	2287270.225
577	495404.212	2287765.012		25	495516.746	2287266.070
578	495404.537	2287764.067		26	495522.049	2287263.891
579	495404.865	2287763.122		27	495534.661	2287258.388
580	495405.194	2287762.178		28	495539.776	2287256.024
581	495405.525	2287761.234		29	495549.915	2287251.106
582	495405.859	2287760.291		30	495559.929	2287245.937
583	495406.194	2287759.349		31	495569.809	2287240.519
584	495406.531	2287758.407		32	495579.552	2287234.856
585	495406.869	2287757.467		33	495589.151	2287228.952





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

586	495407.210	2287756.526
587	495407.553	2287755.587
588	495407.897	2287754.648
589	495408.244	2287753.710
590	495408.592	2287752.773
591	495408.942	2287751.836
592	495409.294	2287750.900
593	495409.648	2287749.965
594	495410.004	2287749.030
595	495410.361	2287748.096
596	495410.721	2287747.163
597	495411.082	2287746.231
598	495411.446	2287745.299
599	495411.811	2287744.368
600	495412.178	2287743.438
601	495412.547	2287742.508
602	495412.917	2287741.580
603	495413.290	2287740.652
604	495413.664	2287739.724
605	495414.041	2287738.798
606	495414.419	2287737.872
607	495414.799	2287736.947
608	495415.181	2287736.023
609	495415.565	2287735.100
610	495415.951	2287734.177
611	495416.338	2287733.255
612	495416.727	2287732.334
613	495417.119	2287731.414
614	495417.512	2287730.494
615	495417.907	2287729.576
616	495418.303	2287728.658
617	495418.702	2287727.740
618	495419.102	2287726.824
619	495419.505	2287725.909
620	495419.909	2287724.994
621	495420.315	2287724.080
622	495420.722	2287723.167
623	495421.132	2287722.255

34	495598.452	2287222.909
35	495607.610	2287216.634
36	495626.473	2287201.785
37	495619.438	2287192.063
38	495603.442	2287200.662
39	495602.524	2287201.799
40	495598.486	2287204.699
41	495588.318	2287211.632
42	495577.831	2287218.342
43	495567.158	2287224.751
44	495556.306	2287230.853
45	495545.284	2287236.643
46	495534.102	2287242.116
47	495528.453	2287244.733
48	495516.261	2287250.053
49	495510.418	2287252.448
50	495498.630	2287256.983
51	495486.717	2287261.175
52	495474.687	2287265.020
53	495462.551	2287268.516
54	495450.081	2287271.765
55	495440.319	2287274.571
56	495430.042	2287277.975
57	495419.919	2287281.799
58	495409.963	2287286.036
59	495400.187	2287290.681
60	495390.607	2287295.728
61	495381.234	2287301.171
62	495372.060	2287307.020
63	495367.599	2287310.062
64	495362.581	2287313.693
65	495319.629	2287327.618
66	495304.858	2287331.847
67	495290.319	2287336.817
68	495276.050	2287342.514
69	495262.087	2287348.925
70	495248.465	2287356.033
71	495235.219	2287363.819





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

624	495421.544	2287721.343	POL-45	72	495222.384	2287372.264
625	495421.957	2287720.433		73	495209.991	2287381.347
626	495422.372	2287719.523		74	495220.683	2287395.050
627	495422.789	2287718.614		75	495220.454	2287394.744
628	495423.208	2287717.706		76	495226.055	2287390.655
629	495423.628	2287716.799		1	495625.381	2287230.980
630	495424.051	2287715.892		2	495640.543	2287221.227
631	495424.475	2287714.987		3	495633.508	2287211.506
632	495424.901	2287714.082		4	495626.473	2287201.785
633	495425.329	2287713.178		5	495607.610	2287216.634
634	495425.759	2287712.275		6	495610.486	2287220.723
635	495426.190	2287711.373		7	495601.376	2287226.968
636	495426.623	2287710.472		8	495598.452	2287222.909
637	495427.059	2287709.571		9	495589.151	2287228.952
638	495427.495	2287708.672		10	495592.042	2287233.040
639	495427.934	2287707.773		11	495582.119	2287239.147
640	495428.375	2287706.876		12	495579.552	2287234.856
641	495428.817	2287705.979		13	495569.809	2287240.519
642	495429.261	2287705.083		14	495572.268	2287244.873
643	495429.707	2287704.188		15	495562.277	2287250.350
644	495430.155	2287703.294		16	495559.929	2287245.937
645	495430.605	2287702.400	POL-46	17	495549.915	2287251.106
646	495431.056	2287701.508		18	495552.153	2287255.577
647	495431.509	2287700.617		19	495541.902	2287260.550
648	495431.964	2287699.726		20	495539.776	2287256.024
649	495432.421	2287698.836		21	495534.661	2287258.388
650	495432.879	2287697.948		22	495543.765	2287278.416
651	495433.339	2287697.060		23	495560.821	2287270.248
652	495433.802	2287696.173		24	495577.536	2287261.406
653	495434.265	2287695.287		25	495593.885	2287251.904
654	495434.731	2287694.402		26	495609.842	2287241.756
655	495435.198	2287693.518		27	495625.381	2287230.980
656	495435.668	2287692.635		1	495463.218	2287441.774
657	495436.139	2287691.753		2	495463.545	2287433.895
658	495436.611	2287690.872		3	495468.426	2287420.295
659	495437.086	2287689.992		4	495471.183	2287416.320
660	495437.562	2287689.112		5	495474.434	2287412.738
661	495438.040	2287688.234		6	495478.125	2287409.611



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

662	495438.520	2287687.357
663	495439.002	2287686.480
664	495439.485	2287685.605
665	495439.970	2287684.730
666	495440.457	2287683.857
667	495441.436	2287682.113
668	495441.928	2287681.242
669	495442.422	2287680.373
670	495442.917	2287679.504
671	495443.415	2287678.637
672	495443.914	2287677.770
673	495444.415	2287676.904
674	495444.917	2287676.040
675	495445.421	2287675.176
676	495445.927	2287674.314
677	495446.435	2287673.452
678	495446.945	2287672.592
679	495447.456	2287671.732
680	495447.969	2287670.874
681	495448.484	2287670.017
682	495449.000	2287669.160
683	495449.518	2287668.305
684	495450.038	2287667.451
685	495450.560	2287666.598
686	495451.083	2287665.745
687	495451.608	2287664.894
688	495452.134	2287664.044
689	495452.663	2287663.195
690	495453.193	2287662.347
691	495453.725	2287661.500
692	495454.258	2287660.655
693	495454.794	2287659.810
694	495455.330	2287658.966
695	495455.869	2287658.124
696	495456.409	2287657.282
697	495456.951	2287656.442
698	495457.495	2287655.603
699	495458.040	2287654.764

POL-
47

7	495486.999	2287410.169
8	495491.362	2287408.205
9	495499.979	2287404.325
10	495508.930	2287400.296
11	495518.195	2287396.124
12	495527.782	2287391.808
13	495537.876	2287387.263
14	495548.458	2287382.499
15	495550.377	2287387.118
16	495550.972	2287387.923
17	495572.843	2287370.018
18	495622.033	2287329.750
19	495612.751	2287335.124
20	495591.773	2287346.427
21	495590.560	2287343.680
22	495579.337	2287349.010
23	495580.555	2287351.751
24	495564.596	2287358.973
25	495548.380	2287365.598
26	495531.930	2287371.618
27	495515.269	2287377.025
28	495504.556	2287380.216
29	495494.063	2287384.068
30	495483.829	2287388.564
31	495473.894	2287393.687
32	495464.297	2287399.418
33	495455.074	2287405.734
34	495446.262	2287412.612
35	495446.710	2287418.754
36	495446.655	2287424.913
37	495446.098	2287431.046
38	495445.828	2287435.330
39	495446.243	2287439.602
40	495447.333	2287443.754
41	495449.070	2287447.679
42	495463.218	2287441.774
1	495386.351	2287517.366
2	495374.069	2287521.926



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

700	495458.587	2287653.927	3	495375.662	2287526.665
701	495459.136	2287653.091	4	495363.157	2287530.559
702	495459.687	2287652.256	5	495361.481	2287525.849
703	495460.239	2287651.423	6	495349.215	2287531.153
704	495460.792	2287650.590	7	495351.478	2287535.612
705	495461.348	2287649.758	8	495340.570	2287542.166
706	495461.905	2287648.928	9	495337.764	2287538.029
707	495462.464	2287648.098	10	495328.398	2287545.389
708	495463.024	2287647.270	11	495331.714	2287549.130
709	495463.586	2287646.443	12	495328.377	2287552.319
710	495464.150	2287645.617	13	495323.755	2287549.774
711	495464.715	2287644.792	14	495311.886	2287568.779
712	495465.282	2287643.969	15	495316.527	2287570.637
713	495465.851	2287643.146	16	495314.959	2287575.081
714	495466.422	2287642.325	17	495313.765	2287579.639
715	495466.994	2287641.505	18	495313.261	2287582.521
716	495467.567	2287640.686	19	495318.927	2287577.883
717	495468.143	2287639.868	20	495328.258	2287570.244
718	495468.720	2287639.051	21	495328.272	2287570.212
719	495469.298	2287638.235	22	495331.111	2287565.511
720	495469.878	2287637.421	23	495334.486	2287561.181
721	495470.460	2287636.608	24	495338.351	2287557.281
722	495471.044	2287635.795	25	495343.158	2287553.284
723	495471.629	2287634.985	26	495343.302	2287553.191
724	495472.216	2287634.175	27	495343.459	2287553.125
725	495472.804	2287633.366	28	495343.625	2287553.086
726	495473.394	2287632.559	29	495343.795	2287553.076
727	495473.986	2287631.753	30	495343.965	2287553.095
728	495474.579	2287630.948	31	495344.129	2287553.142
729	495475.174	2287630.144	32	495344.282	2287553.217
730	495475.770	2287629.341	33	495344.420	2287553.317
731	495476.368	2287628.540	34	495344.540	2287553.438
732	495476.968	2287627.740	35	495344.637	2287553.579
733	495477.303	2287627.355	36	495344.709	2287553.733
734	495478.172	2287626.143	37	495344.753	2287553.898
735	495478.777	2287625.346	38	495344.769	2287554.068
736	495479.383	2287624.551	39	495344.756	2287554.238
737	495479.991	2287623.757	40	495344.714	2287554.403



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

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

Página 76 de 130

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

738	495480.600	2287622.964		41	495344.644	2287554.559
739	495481.211	2287622.172		42	495344.331	2287555.136
740	495481.824	2287621.382		43	495342.635	2287558.474
741	495482.438	2287620.592		44	495343.245	2287557.974
742	495483.053	2287619.804		45	495388.008	2287521.330
743	495483.671	2287619.018		46	495386.351	2287517.366
744	495484.289	2287618.232		1	495237.933	2287406.585
745	495484.910	2287617.448		2	495248.624	2287399.130
746	495485.532	2287616.665		3	495260.000	2287392.012
747	495486.155	2287615.883		4	495271.499	2287385.600
748	495486.781	2287615.103		5	495283.530	2287379.680
749	495487.407	2287614.323		6	495295.437	2287374.262
750	495488.036	2287613.545		7	495308.078	2287369.758
751	495488.665	2287612.769		8	495320.534	2287365.765
752	495489.297	2287611.993		9	495333.494	2287362.327
753	495489.930	2287611.219		10	495378.321	2287347.755
754	495490.564	2287610.446		11	495388.403	2287340.386
755	495491.200	2287609.674		12	495398.869	2287333.572
756	495491.838	2287608.904		13	495409.688	2287327.335
757	495492.477	2287608.135		14	495420.829	2287321.693
758	495493.118	2287607.367		15	495432.258	2287316.662
759	495493.760	2287606.601		16	495443.944	2287312.257
760	495494.404	2287605.835		17	495455.850	2287308.490
761	495495.049	2287605.071		18	495467.943	2287305.374
762	495495.696	2287604.309		19	495483.860	2287300.900
763	495496.344	2287603.548		20	495499.611	2287295.874
764	495496.994	2287602.788		21	495515.177	2287290.300
765	495497.646	2287602.029		22	495530.539	2287284.186
766	495498.299	2287601.271		23	495522.049	2287263.891
767	495498.953	2287600.515		24	495516.746	2287266.070
768	495499.609	2287599.761		25	495518.617	2287270.707
769	495500.267	2287599.007		26	495507.812	2287274.908
770	495500.926	2287598.255		27	495506.059	2287270.225
771	495501.586	2287597.504		28	495495.270	2287274.107
772	495502.248	2287596.755		29	495496.903	2287278.833
773	495502.912	2287596.007		30	495485.899	2287282.480
774	495503.577	2287595.260		31	495484.386	2287277.714
775	495504.243	2287594.514		32	495473.414	2287281.044

POL-
48

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

776	495504.912	2287593.770	33	495474.805	2287285.846
777	495505.581	2287593.028	34	495463.628	2287288.930
778	495506.252	2287592.286	35	495462.359	2287284.094
779	495506.925	2287591.546	36	495450.627	2287287.138
780	495507.599	2287590.807	37	495451.963	2287291.957
781	495508.274	2287590.070	38	495440.003	2287295.619
782	495508.951	2287589.334	39	495438.411	2287290.879
783	495509.630	2287588.599	40	495426.412	2287295.266
784	495510.310	2287587.866	41	495428.254	2287299.915
785	495510.991	2287587.134	42	495416.751	2287304.831
786	495511.674	2287586.404	43	495414.664	2287300.287
787	495512.358	2287585.674	44	495403.200	2287305.927
788	495513.044	2287584.947	45	495405.526	2287310.353
789	495513.731	2287584.220	46	495394.612	2287316.466
790	495514.420	2287583.495	47	495392.053	2287312.170
791	495515.110	2287582.772	48	495381.041	2287319.142
792	495515.802	2287582.049	49	495383.830	2287323.293
793	495516.495	2287581.329	50	495373.559	2287330.352
794	495517.189	2287580.609	51	495370.540	2287326.360
795	495517.885	2287579.891	52	495317.303	2287345.857
796	495518.583	2287579.174	53	495318.656	2287350.628
797	495519.282	2287578.459	54	495309.467	2287353.405
798	495519.982	2287577.745	55	495307.951	2287348.684
799	495520.684	2287577.033	56	495296.394	2287352.666
800	495521.387	2287576.322	57	495298.110	2287357.319
801	495522.091	2287575.612	58	495289.161	2287360.793
802	495522.797	2287574.904	59	495287.287	2287356.202
803	495523.505	2287574.197	60	495278.304	2287360.048
804	495524.214	2287573.492	61	495280.333	2287364.573
805	495524.924	2287572.788	62	495271.642	2287368.651
806	495525.636	2287572.085	63	495269.459	2287364.198
807	495526.349	2287571.384	64	495260.760	2287368.649
808	495527.063	2287570.685	65	495263.093	2287373.025
809	495527.779	2287569.986	66	495254.701	2287377.687
810	495528.496	2287569.290	67	495252.219	2287373.393
811	495529.215	2287568.594	68	495243.867	2287378.463
812	495529.935	2287567.901	69	495246.494	2287382.669
813	495530.657	2287567.208	70	495238.440	2287387.893



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

814	495531.380	2287566.517
815	495532.104	2287565.828
816	495532.830	2287565.140
817	495533.557	2287564.453
818	495534.285	2287563.768
819	495535.015	2287563.084
820	495535.746	2287562.402
821	495536.479	2287561.721
822	495537.212	2287561.042
823	495537.948	2287560.364
824	495538.684	2287559.688
825	495539.422	2287559.013
826	495540.162	2287558.340
827	495540.902	2287557.668
828	495541.644	2287556.998
829	495542.388	2287556.329
830	495543.133	2287555.661
831	495543.879	2287554.996
832	495544.626	2287554.331
833	495545.375	2287553.668
834	495546.125	2287553.007
835	495546.876	2287552.347
836	495547.629	2287551.689
837	495548.383	2287551.032
838	495549.138	2287550.377
839	495549.895	2287549.723
840	495550.653	2287549.071
841	495551.412	2287548.420
842	495552.173	2287547.771
843	495552.935	2287547.123
844	495553.698	2287546.477
845	495554.463	2287545.832
846	495555.228	2287545.189
847	495555.996	2287544.548
848	495556.764	2287543.908
849	495557.534	2287543.269
850	495558.305	2287542.632
851	495559.077	2287541.997

POL-
49

71	495235.670	2287383.780
72	495226.055	2287390.655
73	495228.910	2287394.601
74	495223.511	2287398.673
75	495225.356	2287401.039
76	495214.574	2287409.812
77	495220.399	2287416.672
78	495230.785	2287408.216
79	495232.620	2287410.589
80	495237.933	2287406.585
1	495149.298	2287491.243
2	495144.785	2287489.202
3	495149.668	2287478.879
4	495154.097	2287481.096
5	495158.799	2287472.777
6	495154.465	2287470.380
7	495159.349	2287461.946
8	495163.585	2287464.513
9	495168.833	2287456.532
10	495164.710	2287453.787
11	495170.270	2287445.783
12	495174.281	2287448.689
13	495180.107	2287441.120
14	495176.233	2287438.035
15	495182.454	2287430.533
16	495186.203	2287433.769
17	495192.585	2287426.664
18	495188.966	2287423.282
19	495195.760	2287416.295
20	495199.242	2287419.817
21	495207.630	2287412.028
22	495204.280	2287408.315
23	495209.335	2287403.764
24	495209.357	2287403.743
25	495198.310	2287390.892
26	495188.262	2287399.888
27	495178.690	2287409.389
28	495169.618	2287419.369



8



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

852	495559.850	2287541.363		29	495161.072	2287429.802
853	495560.625	2287540.731		30	495153.072	2287440.661
854	495561.401	2287540.100		31	495145.642	2287451.916
855	495562.178	2287539.471		32	495138.800	2287463.538
856	495562.957	2287538.844		33	495132.564	2287475.497
857	495563.737	2287538.218		34	495126.951	2287487.760
858	495564.518	2287537.593		35	495121.430	2287506.313
859	495565.300	2287536.970		36	495127.559	2287515.205
860	495566.084	2287536.349		37	495149.298	2287491.243
861	495566.869	2287535.729		1	495146.700	2287542.979
862	495567.655	2287535.111		2	495156.775	2287528.155
863	495568.442	2287534.495		3	495154.916	2287527.533
864	495569.231	2287533.880		4	495154.312	2287525.231
865	495570.020	2287533.266		5	495154.078	2287522.862
866	495570.811	2287532.655		6	495154.222	2287520.485
867	495571.604	2287532.044		7	495158.720	2287521.976
868	495572.397	2287531.436		8	495163.028	2287509.860
869	495573.192	2287530.829		9	495158.381	2287508.015
870	495573.988	2287530.223		10	495163.538	2287496.041
871	495574.785	2287529.620		11	495168.071	2287498.150
872	495575.583	2287529.018		12	495173.784	2287486.740
873	495576.383	2287528.417		13	495169.379	2287484.374
874	495577.184	2287527.818		14	495175.876	2287473.071
875	495577.986	2287527.221	POL-50	15	495180.138	2287475.686
876	495578.789	2287526.625		16	495187.122	2287465.007
877	495579.593	2287526.031		17	495183.018	2287462.151
878	495580.399	2287525.438		18	495190.770	2287451.668
879	495581.206	2287524.847		19	495194.703	2287454.755
880	495582.013	2287524.258		20	495202.936	2287445.012
881	495582.823	2287523.670		21	495199.187	2287441.704
882	495583.633	2287523.084		22	495208.090	2287432.180
883	495584.444	2287522.500		23	495211.643	2287435.699
884	495585.257	2287521.917		24	495220.839	2287426.930
885	495586.071	2287521.336		25	495217.494	2287423.214
886	495586.886	2287520.757		26	495222.346	2287418.955
887	495587.702	2287520.179		27	495222.350	2287418.951
888	495588.519	2287519.603		28	495220.399	2287416.672
889	495589.338	2287519.028		29	495214.574	2287409.812



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

890	495590.157	2287518.455
891	495590.978	2287517.884
892	495591.800	2287517.314
893	495592.623	2287516.746
894	495593.447	2287516.180
895	495594.273	2287515.615
896	495595.099	2287515.052
897	495595.927	2287514.491
898	495596.755	2287513.931
899	495597.585	2287513.373
900	495598.416	2287512.817
901	495599.248	2287512.262
902	495600.081	2287511.709
903	495600.916	2287511.158
904	495601.751	2287510.608
905	495602.588	2287510.060
906	495603.425	2287509.514
907	495604.264	2287508.970
908	495605.104	2287508.427
909	495605.945	2287507.885
910	495606.787	2287507.346
911	495607.630	2287506.808
912	495608.474	2287506.272
913	495609.319	2287505.738
914	495610.165	2287505.205
915	495611.013	2287504.674
916	495611.861	2287504.144
917	495612.711	2287503.617
918	495613.561	2287503.091
919	495614.413	2287502.567
920	495615.265	2287502.044
921	495616.119	2287501.524
922	495616.974	2287501.004
923	495617.830	2287500.487
924	495618.686	2287499.972
925	495619.544	2287499.458
926	495620.403	2287498.945
927	495621.263	2287498.435

30	495212.618	2287407.537
31	495212.588	2287407.562
32	495207.630	2287412.028
33	495199.242	2287419.817
34	495192.585	2287426.664
35	495186.203	2287433.769
36	495180.107	2287441.120
37	495174.281	2287448.689
38	495168.833	2287456.532
39	495163.585	2287464.513
40	495158.799	2287472.777
41	495154.097	2287481.096
42	495149.298	2287491.243
43	495127.559	2287515.205
44	495129.488	2287518.005
45	495129.919	2287518.763
46	495130.211	2287519.584
47	495130.356	2287520.444
48	495130.349	2287521.315
49	495130.191	2287522.173
50	495129.887	2287522.989
51	495129.446	2287523.741
52	495128.881	2287524.405
53	495128.209	2287524.960
54	495106.825	2287539.698
55	495115.299	2287552.046
56	495115.313	2287552.066
57	495136.723	2287537.309
58	495137.440	2287536.898
59	495138.216	2287536.611
60	495139.028	2287536.455
61	495139.855	2287536.435
62	495140.674	2287536.552
63	495141.462	2287536.802
64	495142.199	2287537.179
65	495142.754	2287537.581
66	495143.249	2287538.054
67	495143.675	2287538.590



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

928	495622.124	2287497.926	POL-51	68	495146.700	2287542.979
929	495622.986	2287497.419		1	495189.074	2287604.451
930	495623.849	2287496.914		2	495182.079	2287594.296
931	495624.713	2287496.411		3	495177.962	2287597.134
932	495625.578	2287495.909		4	495172.288	2287588.900
933	495626.444	2287495.409		5	495176.404	2287586.062
934	495627.311	2287494.911		6	495170.729	2287577.829
935	495628.179	2287494.414		7	495166.613	2287580.666
936	495629.048	2287493.919		8	495160.938	2287572.432
937	495629.918	2287493.426		9	495165.055	2287569.595
938	495630.789	2287492.935		10	495159.376	2287561.363
939	495631.661	2287492.445		11	495155.259	2287564.201
940	495632.534	2287491.958		12	495149.584	2287555.967
941	495633.408	2287491.472		13	495153.701	2287553.129
942	495634.283	2287490.987		14	495146.700	2287542.979
943	495635.159	2287490.505		15	495142.586	2287545.815
944	495636.036	2287490.024		16	495138.426	2287539.779
945	495636.913	2287489.545		17	495121.244	2287551.622
946	495637.792	2287489.068		18	495171.832	2287625.238
947	495638.672	2287488.592		19	495189.117	2287613.325
948	495639.553	2287488.119		20	495184.957	2287607.289
949	495640.434	2287487.647		21	495189.074	2287604.451
950	495641.317	2287487.177	POL-52	1	495196.691	2287534.555
951	495642.200	2287486.708		2	495200.292	2287524.656
952	495643.085	2287486.242		3	495204.341	2287515.063
953	495643.970	2287485.777		4	495209.057	2287505.644
954	495644.857	2287485.314		5	495214.226	2287496.651
955	495645.744	2287484.852		6	495219.992	2287487.835
956	495646.632	2287484.393		7	495226.160	2287479.494
957	495647.521	2287483.935		8	495232.899	2287471.399
958	495648.411	2287483.479		9	495239.984	2287463.821
959	495649.302	2287483.025		10	495247.608	2287456.553
960	495650.194	2287482.573		11	495251.023	2287452.428
961	495651.087	2287482.122		12	495240.583	2287440.246
962	495651.980	2287481.674		13	495231.792	2287448.164
963	495652.875	2287481.227		14	495223.489	2287456.592
964	495653.770	2287480.782		15	495215.703	2287465.499
965	495654.667	2287480.338		16	495208.461	2287474.854



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

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

Página 82 de 130

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

966	495655.564	2287479.897
967	495656.462	2287479.457
968	495657.361	2287479.019
969	495658.261	2287478.583
970	495659.162	2287478.149
971	495660.063	2287477.716
972	495660.966	2287477.286
973	495661.869	2287476.857
974	495662.774	2287476.430
975	495663.679	2287476.005
976	495664.585	2287475.581
977	495665.491	2287475.160
978	495666.399	2287474.740
979	495667.308	2287474.322
980	495668.217	2287473.906
981	495669.127	2287473.492
982	495670.038	2287473.079
983	495670.950	2287472.668
984	495671.860	2287472.255
985	495672.769	2287471.838
986	495673.677	2287471.419
987	495674.584	2287470.997
988	495675.489	2287470.571
989	495676.392	2287470.143
990	495677.294	2287469.712
991	495678.195	2287469.277
992	495679.095	2287468.840
993	495679.992	2287468.400
994	495680.889	2287467.957
995	495681.784	2287467.510
996	495682.677	2287467.061
997	495683.569	2287466.609
998	495684.460	2287466.154
999	495685.349	2287465.696
1000	495686.236	2287465.235
1001	495687.122	2287464.771
1002	495688.006	2287464.305
1003	495688.889	2287463.835

17	495201.789	2287484.624
18	495195.711	2287494.775
19	495190.249	2287505.269
20	495185.422	2287516.070
21	495181.246	2287527.139
22	495177.738	2287538.438
23	495174.909	2287549.925
24	495171.979	2287549.296
25	495175.934	2287533.887
26	495173.060	2287533.027
27	495176.763	2287521.834
28	495181.104	2287510.872
29	495186.069	2287500.179
30	495191.642	2287489.789
31	495197.803	2287479.737
32	495204.533	2287470.057
33	495211.809	2287460.780
34	495219.607	2287451.937
35	495227.901	2287443.558
36	495236.664	2287435.671
37	495225.652	2287422.808
38	495225.649	2287422.811
39	495220.839	2287426.930
40	495211.643	2287435.699
41	495202.936	2287445.012
42	495194.703	2287454.755
43	495187.122	2287465.007
44	495180.138	2287475.686
45	495173.784	2287486.740
46	495168.071	2287498.150
47	495163.028	2287509.860
48	495158.720	2287521.976
49	495156.775	2287528.155
50	495146.700	2287542.979
51	495153.701	2287553.129
52	495159.376	2287561.363
53	495165.055	2287569.595
54	495170.729	2287577.829



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

1004	495689.771	2287463.362	55	495176.404	2287586.062
1005	495690.650	2287462.887	56	495182.079	2287594.296
1006	495691.528	2287462.408	57	495196.691	2287534.555
1007	495692.405	2287461.927	1	495371.781	2287441.852
1008	495693.280	2287461.443	2	495362.149	2287427.458
1009	495694.153	2287460.956	3	495348.849	2287430.197
1010	495695.025	2287460.466	4	495337.207	2287433.824
1011	495695.895	2287459.973	5	495335.724	2287429.049
1012	495696.764	2287459.477	6	495325.274	2287432.612
1013	495697.630	2287458.979	7	495327.017	2287437.299
1014	495698.496	2287458.477	8	495317.033	2287441.328
1015	495699.359	2287457.973	9	495315.035	2287436.744
1016	495700.221	2287457.466	10	495305.039	2287441.432
1017	495701.081	2287456.956	11	495307.285	2287445.899
1018	495701.940	2287456.443	12	495297.804	2287450.999
1019	495702.796	2287455.927	13	495295.315	2287446.663
1020	495703.651	2287455.409	14	495285.893	2287452.420
1021	495704.505	2287454.887	15	495288.616	2287456.613
1022	495705.356	2287454.363	16	495279.752	2287462.723
1023	495706.206	2287453.836	17	495276.802	2287458.686
1024	495707.054	2287453.306	18	495272.389	2287462.004
1025	495707.901	2287452.774	19	495275.319	2287465.790
1026	495708.745	2287452.238	20	495263.685	2287475.951
1027	495709.588	2287451.700	21	495260.423	2287472.029
1028	495710.429	2287451.159	22	495251.796	2287480.477
1029	495711.268	2287450.615	23	495255.420	2287483.922
1030	495712.106	2287450.069	24	495247.747	2287492.647
1031	495712.942	2287449.520	25	495243.890	2287489.465
1032	495713.775	2287448.968	26	495236.688	2287498.987
1033	495714.607	2287448.413	27	495240.781	2287501.858
1034	495715.438	2287447.855	28	495239.485	2287503.867
1035	495716.266	2287447.295	29	495253.648	2287511.583
1036	495717.092	2287446.732	30	495260.785	2287502.924
1037	495717.917	2287446.166	31	495268.451	2287494.729
1038	495718.740	2287445.598	32	495276.614	2287487.030
1039	495719.560	2287445.027	33	495285.244	2287479.857
1040	495720.379	2287444.453	34	495294.305	2287473.238
1041	495721.196	2287443.876	35	495303.763	2287467.200

POL-
53





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

1042	495722.012	2287443.297		36	495313.581	2287461.766
1043	495722.825	2287442.715		37	495323.720	2287456.957
1044	495723.636	2287442.130		38	495334.139	2287452.792
1045	495724.445	2287441.543		39	495344.799	2287449.288
1046	495725.253	2287440.953		40	495353.499	2287446.586
1047	495726.058	2287440.360		41	495361.990	2287443.288
1048	495726.862	2287439.765		42	495363.177	2287446.008
1049	495727.663	2287439.167		43	495363.329	2287445.949
1050	495728.463	2287438.566		44	495371.781	2287441.852
1051	495729.260	2287437.963	POL-54	1	495227.232	2287514.238
1052	495730.056	2287437.357		2	495224.042	2287520.393
1053	495730.849	2287436.749		3	495228.530	2287522.596
1054	495731.641	2287436.137		4	495223.147	2287534.849
1055	495732.430	2287435.524		5	495218.488	2287533.035
1056	495733.218	2287434.907		6	495214.030	2287546.114
1057	495734.003	2287434.288		7	495218.827	2287547.524
1058	495734.786	2287433.667		8	495215.605	2287560.521
1059	495735.568	2287433.043		9	495210.705	2287559.526
1060	495736.347	2287432.416		10	495208.537	2287573.173
1061	495737.124	2287431.786		11	495213.504	2287573.746
1062	495737.899	2287431.155		12	495212.558	2287586.548
1063	495738.672	2287430.520		13	495207.578	2287585.869
1064	495739.443	2287429.883		14	495207.183	2287599.126
1065	495740.212	2287429.244		15	495212.167	2287599.516
1066	495740.978	2287428.602		16	495210.531	2287611.330
1067	495741.743	2287427.957		17	495205.628	2287610.350
1068	495742.505	2287427.310		18	495202.751	2287621.311
1069	495743.266	2287426.660		19	495207.503	2287622.865
1070	495744.024	2287426.008		20	495203.127	2287633.960
1071	495744.780	2287425.353		21	495198.593	2287631.852
1072	495745.533	2287424.696		22	495193.212	2287641.824
1073	495746.285	2287424.037		23	495197.464	2287644.456
1074	495747.034	2287423.375		24	495191.161	2287653.489
1075	495747.782	2287422.710		25	495187.610	2287649.910
1076	495748.527	2287422.043		26	495185.163	2287653.407
1077	495749.269	2287421.373		27	495197.785	2287671.721
1078	495750.010	2287420.701		28	495203.711	2287664.909
1079	495750.748	2287420.027		29	495209.094	2287657.659



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

1080	495751.484	2287419.350	30	495213.900	2287650.016
1081	495752.218	2287418.671	31	495218.102	2287642.024
1082	495752.950	2287417.989	32	495221.674	2287633.732
1083	495753.679	2287417.305	33	495224.595	2287625.189
1084	495754.406	2287416.619	34	495226.847	2287616.445
1085	495755.131	2287415.930	35	495228.418	2287607.554
1086	495755.854	2287415.238	36	495229.297	2287598.568
1087	495756.574	2287414.545	37	495229.479	2287589.541
1088	495757.292	2287413.848	38	495229.967	2287579.893
1089	495758.008	2287413.150	39	495231.118	2287570.303
1090	495758.721	2287412.449	40	495232.929	2287560.815
1091	495759.432	2287411.746	41	495235.390	2287551.474
1092	495760.141	2287411.041	42	495238.490	2287542.325
1093	495760.847	2287410.333	43	495242.213	2287533.412
1094	495761.551	2287409.623	44	495246.543	2287524.778
1095	495762.259	2287408.916	45	495227.232	2287514.238
1096	495762.971	2287408.214	1	495664.548	2287254.399
1097	495763.688	2287407.517	2	495650.762	2287266.166
1098	495764.410	2287406.825	3	495653.444	2287269.873
1099	495765.137	2287406.138	4	495648.013	2287273.796
1100	495765.868	2287405.456	5	495645.119	2287269.719
1101	495766.604	2287404.779	6	495636.490	2287275.662
1102	495767.345	2287404.108	7	495639.408	2287279.725
1103	495768.091	2287403.441	8	495629.619	2287286.168
1104	495768.841	2287402.780	9	495626.917	2287281.961
1105	495769.596	2287402.124	10	495618.257	2287287.403
1106	495770.355	2287401.473	11	495620.701	2287291.769
1107	495771.119	2287400.828	12	495609.876	2287298.236
1108	495771.887	2287400.187	13	495607.364	2287293.914
1109	495772.659	2287399.553	14	495597.393	2287299.562
1110	495773.436	2287398.923	15	495599.760	2287303.961
1111	495774.218	2287398.299	16	495589.618	2287309.417
1112	495775.003	2287397.680	17	495587.300	2287304.988
1113	495775.793	2287397.067	18	495577.088	2287310.188
1114	495776.588	2287396.460	19	495579.307	2287314.668
1115	495777.386	2287395.857	20	495568.883	2287319.689
1116	495778.189	2287395.261	21	495566.764	2287315.160
1117	495778.995	2287394.670	22	495561.560	2287317.561

POL-
55





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-21	1118	495779.806	2287394.085	POL-56	23	495570.239	2287336.652
	1119	495780.621	2287393.505		24	495586.406	2287328.988
	1120	495781.440	2287392.931		25	495602.308	2287320.788
	1121	495782.262	2287392.362		26	495617.928	2287312.064
	1122	495783.089	2287391.800		27	495633.248	2287302.824
	1123	495783.920	2287391.243		28	495648.252	2287293.078
	1124	495784.754	2287390.692		29	495662.924	2287282.837
	1125	495785.593	2287390.147		30	495664.648	2287285.216
	1126	495786.435	2287389.607		31	495667.089	2287283.498
	1127	495787.280	2287389.074		32	495667.098	2287283.491
	1128	495788.130	2287388.546		33	495679.422	2287274.562
	1129	495788.983	2287388.024		34	495675.718	2287269.835
	1130	495789.839	2287387.508		35	495668.683	2287260.114
	1131	495790.700	2287386.998		36	495664.548	2287254.399
	1132	495791.563	2287386.495		1	495378.423	2287429.543
	1133	495792.431	2287385.997		2	495422.006	2287397.715
	1134	495793.301	2287385.505		3	495433.870	2287390.990
POL-21	1135	495794.175	2287385.019	POL-56	4	495437.246	2287388.335
	1136	495795.053	2287384.539		5	495440.752	2287385.876
	1137	495795.934	2287384.066		6	495439.232	2287383.158
	1138	495796.449	2287383.793		7	495446.393	2287379.059
	1	495374.176	2287862.327		8	495453.901	2287375.636
	2	495374.215	2287862.025		9	495461.691	2287372.917
	3	495354.918	2287872.478		10	495469.699	2287370.927
	4	495355.467	2287872.764		11	495487.155	2287366.533
	5	495356.339	2287873.253		12	495504.453	2287361.551
	6	495357.204	2287873.755		13	495521.573	2287355.987
	7	495358.062	2287874.269		14	495538.495	2287349.849
	8	495358.913	2287874.795		15	495555.200	2287343.142
	9	495359.756	2287875.332		16	495547.133	2287323.856
	10	495360.592	2287875.881		17	495541.600	2287326.133
	11	495361.420	2287876.442		18	495543.476	2287330.768
	12	495362.240	2287877.014		19	495532.223	2287335.171
	13	495363.052	2287877.597		20	495530.455	2287330.495
	14	495363.856	2287878.192		21	495519.212	2287334.597
	15	495364.652	2287878.798		22	495520.871	2287339.313
	16	495365.439	2287879.415		23	495509.427	2287343.191
	17	495366.217	2287880.042		24	495507.877	2287338.438



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-22	18	495366.987	2287880.681	POL-57	25	495496.456	2287342.015
	19	495367.748	2287881.330		26	495497.895	2287346.803
	20	495368.500	2287881.989		27	495486.283	2287350.146
	21	495369.242	2287882.659		28	495484.956	2287345.326
	22	495369.975	2287883.339		29	495473.406	2287348.365
	23	495370.699	2287884.029		30	495474.531	2287353.237
	24	495371.413	2287884.730		31	495462.258	2287356.719
	25	495371.784	2287885.101		32	495460.714	2287351.966
	26	495372.184	2287885.348		33	495447.999	2287356.649
	27	495372.677	2287885.381		34	495449.907	2287361.268
	28	495373.126	2287885.172		35	495437.771	2287366.854
	29	495373.394	2287884.834		36	495435.504	2287362.397
	30	495373.489	2287884.284		37	495347.369	2287425.415
	31	495373.431	2287883.285		38	495348.849	2287430.197
	32	495373.381	2287882.287		39	495362.149	2287427.458
	33	495373.340	2287881.287		40	495371.781	2287441.852
	34	495373.308	2287880.288		41	495378.423	2287429.543
	35	495373.284	2287879.288		1	495561.034	2287301.280
	36	495373.268	2287878.288		2	495558.909	2287296.754
	37	495373.261	2287877.288		3	495570.058	2287291.346
	38	495373.263	2287876.288		4	495572.296	2287295.817
	39	495373.273	2287875.288		5	495583.418	2287290.075
	40	495373.291	2287874.289		6	495581.069	2287285.662
	41	495373.318	2287873.289		7	495591.935	2287279.704
	42	495373.354	2287872.290		8	495594.393	2287284.058
	43	495373.398	2287871.291		9	495605.215	2287277.768
	44	495373.451	2287870.292		10	495602.649	2287273.477
	45	495373.512	2287869.294		11	495613.204	2287266.985
	46	495373.581	2287868.296		12	495615.876	2287271.211
	47	495373.659	2287867.299		13	495626.371	2287264.389
	48	495373.746	2287866.303		14	495623.593	2287260.231
	49	495373.841	2287865.308		15	495633.817	2287253.216
	50	495373.944	2287864.313		16	495636.745	2287257.270
	51	495374.056	2287863.319		17	495654.613	2287240.670
	52	495374.176	2287862.327		18	495647.578	2287230.949
	1	495453.956	2287828.996		19	495640.543	2287221.227
	2	495458.161	2287816.504		20	495625.381	2287230.980
	3	495442.780	2287824.848		21	495628.898	2287235.840



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-23	4	495443.069	2287825.166	POL-58	22	495613.163	2287246.754
	5	495443.754	2287825.928		23	495597.004	2287257.030
	6	495444.433	2287826.694		24	495580.447	2287266.653
	7	495445.107	2287827.464		25	495563.520	2287275.606
	8	495445.777	2287828.239		26	495546.248	2287283.877
	9	495446.442	2287829.018		27	495555.353	2287303.906
	10	495447.102	2287829.800		28	495561.034	2287301.280
	11	495447.758	2287830.587		1	495264.619	2287442.915
	12	495448.408	2287831.378		2	495273.571	2287436.582
	13	495449.053	2287832.173		3	495282.900	2287430.749
	14	495449.694	2287832.972		4	495292.478	2287425.328
	15	495450.329	2287833.775		5	495302.341	2287420.452
	16	495450.960	2287834.582		6	495312.441	2287416.070
	17	495451.585	2287835.392		7	495322.740	2287412.199
	18	495452.001	2287835.939		8	495333.201	2287408.746
	19	495453.956	2287828.996		9	495343.834	2287405.919
	1	495550.890	2287907.731		10	495409.015	2287359.145
	2	495575.734	2287848.679		11	495406.784	2287356.062
	3	495599.903	2287789.347		12	495410.738	2287353.669
	4	495607.197	2287772.010		13	495413.301	2287357.721
	5	495615.072	2287754.929		14	495417.641	2287355.127
	6	495623.520	2287738.124		15	495415.082	2287350.831
	7	495613.110	2287732.453		16	495424.135	2287345.761
	8	495578.681	2287751.129		17	495426.461	2287350.187
	9	495558.227	2287762.225		18	495435.532	2287345.724
	10	495557.047	2287769.459		19	495433.445	2287341.181
	11	495554.166	2287782.852		20	495442.986	2287337.103
	12	495550.616	2287796.083		21	495444.828	2287341.752
	13	495546.405	2287809.119		22	495454.322	2287338.280
	14	495541.544	2287821.927		23	495452.731	2287333.540
	15	495536.047	2287834.474		24	495462.653	2287330.502
	16	495529.926	2287846.730		25	495463.990	2287335.320
	17	495523.196	2287858.662		26	495475.048	2287332.457
	18	495515.876	2287870.241		27	495473.779	2287327.621
	19	495507.983	2287881.438		28	495485.933	2287324.267
	20	495499.538	2287892.224		29	495487.324	2287329.070
	21	495490.561	2287902.572		30	495499.511	2287325.372
	22	495488.345	2287900.550		31	495497.999	2287320.606



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

23	495495.127	2287892.802	32	495509.968	2287316.639
24	495492.848	2287890.876	33	495511.601	2287321.365
25	495501.587	2287879.963	34	495523.584	2287317.053
26	495509.743	2287868.607	35	495521.832	2287312.370
27	495517.292	2287856.838	36	495533.584	2287307.801
28	495524.213	2287844.690	37	495535.455	2287312.438
29	495530.488	2287832.196	38	495541.345	2287310.018
30	495536.099	2287819.390	39	495532.854	2287289.721
31	495541.031	2287806.308	40	495517.517	2287295.830
32	495545.271	2287792.984	41	495501.979	2287301.406
33	495548.805	2287779.457	42	495486.258	2287306.445
34	495551.616	2287765.810	43	495470.373	2287310.939
35	495486.404	2287801.184	44	495458.389	2287313.935
36	495466.331	2287812.073	45	495446.597	2287317.613
37	495463.667	2287818.886	46	495435.035	2287321.961
38	495459.264	2287832.156	47	495423.741	2287326.963
39	495456.514	2287842.173	48	495412.752	2287332.605
40	495456.985	2287842.859	49	495402.105	2287338.866
41	495457.559	2287843.707	50	495391.833	2287345.727
42	495458.128	2287844.558	51	495390.073	2287343.259
43	495458.691	2287845.413	52	495380.005	2287350.199
44	495459.249	2287846.272	53	495378.321	2287347.755
45	495459.802	2287847.134	54	495333.494	2287362.327
46	495460.350	2287847.999	55	495334.572	2287367.208
47	495460.892	2287848.868	56	495322.023	2287370.540
48	495461.428	2287849.740	57	495320.534	2287365.765
49	495461.960	2287850.615	58	495308.078	2287369.758
50	495462.485	2287851.494	59	495309.637	2287374.508
51	495463.006	2287852.376	60	495297.394	2287378.865
52	495463.521	2287853.261	61	495295.437	2287374.262
53	495464.030	2287854.149	62	495283.530	2287379.680
54	495464.534	2287855.041	63	495285.554	2287384.251
55	495465.032	2287855.935	64	495273.904	2287389.986
56	495465.525	2287856.833	65	495271.499	2287385.600
57	495466.012	2287857.734	66	495260.000	2287392.012
58	495466.493	2287858.637	67	495262.544	2287396.315
59	495466.969	2287859.544	68	495251.526	2287403.204
60	495467.440	2287860.454	69	495248.624	2287399.130





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

61	495467.904	2287861.366	70	495237.933	2287406.585
62	495468.363	2287862.281	71	495240.864	2287410.634
63	495468.816	2287863.200	72	495235.707	2287414.581
64	495469.264	2287864.121	73	495246.044	2287427.949
65	495469.706	2287865.044	74	495257.138	2287419.874
66	495470.142	2287865.971	75	495268.668	2287412.435
67	495470.572	2287866.900	76	495280.598	2287405.655
68	495470.997	2287867.832	77	495292.889	2287399.555
69	495471.416	2287868.766	78	495305.503	2287394.154
70	495471.829	2287869.703	79	495318.400	2287389.470
71	495472.236	2287870.643	80	495331.540	2287385.517
72	495472.637	2287871.585	81	495344.881	2287382.308
73	495473.032	2287872.529	82	495346.118	2287388.160
74	495473.422	2287873.476	83	495333.107	2287391.301
75	495473.806	2287874.426	84	495320.292	2287395.163
76	495474.183	2287875.377	85	495307.712	2287399.735
77	495474.555	2287876.331	86	495295.407	2287405.001
78	495474.921	2287877.288	87	495283.415	2287410.947
79	495475.281	2287878.246	88	495271.774	2287417.552
80	495475.635	2287879.207	89	495260.520	2287424.798
81	495475.983	2287880.170	90	495249.688	2287432.660
82	495476.326	2287881.135	91	495262.566	2287449.386
83	495476.662	2287882.102	92	495260.215	2287446.138
84	495476.992	2287883.072	93	495264.619	2287442.915
85	495477.316	2287884.043	1	495261.888	2287616.884
86	495477.634	2287885.016	2	495263.491	2287606.436
87	495477.946	2287885.992	3	495264.326	2287596.060
88	495478.252	2287886.969	4	495264.720	2287584.386
89	495478.552	2287887.948	5	495266.417	2287571.586
90	495478.846	2287888.929	6	495269.641	2287559.197
91	495479.133	2287889.912	7	495274.368	2287547.261
92	495479.415	2287890.896	8	495290.742	2287522.338
93	495479.690	2287891.882	9	495295.573	2287517.231
94	495479.960	2287892.870	10	495300.732	2287512.457
95	495480.223	2287893.860	11	495313.179	2287502.749
96	495480.480	2287894.851	12	495321.196	2287497.563
97	495480.731	2287895.844	13	495329.538	2287492.919
98	495480.976	2287896.838	14	495347.023	2287485.352

POL-
59

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

99	495481.214	2287897.834	15	495360.766	2287481.035
100	495481.447	2287898.831	16	495369.773	2287477.689
101	495481.673	2287899.830	17	495378.633	2287473.555
102	495481.893	2287900.830	18	495386.839	2287468.890
103	495482.106	2287901.831	19	495396.232	2287463.182
104	495482.314	2287902.834	20	495394.355	2287440.388
105	495482.515	2287903.838	21	495389.604	2287438.020
106	495482.710	2287904.843	22	495384.333	2287434.607
107	495482.899	2287905.849	23	495379.476	2287430.626
108	495483.082	2287906.857	24	495378.423	2287429.543
109	495483.258	2287907.866	25	495371.781	2287441.852
110	495483.428	2287908.875	26	495376.101	2287445.488
111	495483.592	2287909.886	27	495377.057	2287446.632
112	495483.750	2287910.898	28	495377.811	2287447.918
113	495483.901	2287911.911	29	495378.344	2287449.310
114	495484.046	2287912.924	30	495378.641	2287450.771
115	495484.185	2287913.939	31	495378.693	2287452.261
116	495484.317	2287914.954	32	495378.499	2287453.739
117	495484.443	2287915.970	33	495378.065	2287455.165
118	495484.563	2287916.987	34	495377.402	2287456.500
119	495484.676	2287918.005	35	495376.528	2287457.709
120	495484.784	2287919.023	36	495376.041	2287458.230
121	495484.884	2287920.042	37	495374.865	2287459.209
122	495484.979	2287921.062	38	495373.541	2287459.975
123	495485.067	2287922.082	39	495366.508	2287463.049
124	495485.149	2287923.103	40	495359.318	2287465.736
125	495485.224	2287924.124	41	495351.993	2287468.028
126	495485.294	2287925.146	42	495342.186	2287471.153
127	495485.356	2287926.168	43	495332.602	2287474.906
128	495485.413	2287927.190	44	495323.281	2287479.272
129	495485.463	2287928.213	45	495314.263	2287484.232
130	495485.507	2287929.236	46	495305.584	2287489.767
131	495485.544	2287930.259	47	495297.282	2287495.851
132	495485.575	2287931.283	48	495289.391	2287502.461
133	495485.600	2287932.306	49	495282.870	2287508.752
134	495485.618	2287933.330	50	495276.843	2287515.518
135	495485.630	2287934.354	51	495272.153	2287521.663
136	495485.636	2287935.378	52	495272.114	2287521.643





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-24	137	495485.635	2287936.402	POL-60	53	495271.703	2287522.253
	138	495485.628	2287937.426		54	495271.346	2287522.720
	139	495485.615	2287938.450		55	495270.278	2287524.362
	140	495485.595	2287939.473		56	495267.907	2287527.875
	141	495485.569	2287940.497		57	495267.079	2287529.285
	142	495485.537	2287941.520		58	495266.408	2287530.317
	143	495485.498	2287942.544		59	495265.526	2287531.928
	144	495485.453	2287943.567		60	495264.099	2287534.359
	145	495485.401	2287944.589		61	495264.174	2287534.400
	146	495485.343	2287945.612		62	495262.059	2287538.266
	147	495485.279	2287946.634		63	495258.324	2287546.521
	148	495485.209	2287947.655		64	495255.223	2287555.034
	149	495485.148	2287948.464		65	495252.775	2287563.758
	150	495525.375	2287966.497		66	495250.994	2287572.641
	151	495534.970	2287944.398		67	495249.889	2287581.635
	152	495535.707	2287942.701		68	495249.467	2287590.685
	153	495550.890	2287907.731		69	495249.034	2287600.255
	1	495255.894	2287967.827		70	495247.901	2287609.768
	2	495255.483	2287967.750		71	495246.076	2287619.172
	3	495254.941	2287967.927		72	495243.567	2287628.418
	4	495254.685	2287968.184		73	495240.390	2287637.456
	5	495254.540	2287968.502		74	495237.188	2287644.797
	6	495254.470	2287968.777		75	495259.728	2287626.344
	7	495254.216	2287969.745		76	495261.888	2287616.884
POL-24	8	495253.954	2287970.710	POL-60	1	495295.703	2287551.597
	9	495253.684	2287971.673		2	495304.140	2287539.087
	10	495253.406	2287972.633		3	495310.071	2287532.787
	11	495253.119	2287973.591		4	495316.441	2287526.931
	12	495252.825	2287974.547		5	495323.216	2287521.549
	13	495252.522	2287975.500		6	495330.362	2287516.670
	14	495252.211	2287976.450		7	495337.841	2287512.318
	15	495251.972	2287977.160		8	495345.614	2287508.517
	16	495252.709	2287978.464		9	495353.641	2287505.287
	17	495256.925	2287984.533		10	495361.880	2287502.643
	18	495261.681	2287990.189		11	495371.029	2287499.688
	19	495266.937	2287995.383		12	495379.967	2287496.150
	20	495273.104	2288000.408		13	495388.659	2287492.043
	21	495276.029	2288002.344		14	495397.069	2287487.384



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

22	495276.258	2288002.278	15	495405.160	2287482.193
23	495277.221	2288002.010	16	495412.901	2287476.491
24	495278.187	2288001.750	17	495398.660	2287466.951
25	495279.155	2288001.499	18	495389.541	2287473.135
26	495280.125	2288001.256	19	495386.839	2287468.890
27	495281.097	2288001.021	20	495378.633	2287473.555
28	495282.071	2288000.794	21	495380.931	2287477.996
29	495283.046	2288000.576	22	495371.878	2287482.215
30	495284.024	2288000.366	23	495369.773	2287477.689
31	495284.751	2288000.216	24	495360.766	2287481.035
32	495284.994	2288000.132	25	495362.496	2287485.721
33	495285.381	2287999.794	26	495348.842	2287490.012
34	495285.545	2287999.348	27	495347.023	2287485.352
35	495285.476	2287998.853	28	495329.538	2287492.919
36	495285.183	2287998.460	29	495331.824	2287497.367
37	495285.046	2287998.366	30	495323.812	2287501.824
38	495284.323	2287997.950	31	495316.111	2287506.801
39	495283.463	2287997.440	32	495313.179	2287502.749
40	495282.611	2287996.917	33	495300.732	2287512.457
41	495281.765	2287996.383	34	495304.058	2287516.191
42	495280.927	2287995.837	35	495299.115	2287520.761
43	495280.097	2287995.280	36	495294.488	2287525.650
44	495279.275	2287994.711	37	495290.742	2287522.338
45	495278.460	2287994.131	38	495274.368	2287547.261
46	495277.654	2287993.540	39	495278.996	2287549.172
47	495276.856	2287992.937	40	495274.395	2287560.750
48	495276.066	2287992.324	41	495269.641	2287559.197
49	495275.285	2287991.699	42	495266.417	2287571.586
50	495274.513	2287991.064	43	495271.324	2287572.547
51	495273.749	2287990.418	44	495269.720	2287584.571
52	495272.995	2287989.761	45	495264.720	2287584.386
53	495272.250	2287989.094	46	495264.326	2287596.060
54	495271.514	2287988.417	47	495269.324	2287596.223
55	495270.788	2287987.730	48	495268.458	2287607.014
56	495270.071	2287987.032	49	495263.491	2287606.436
57	495269.364	2287986.325	50	495261.888	2287616.884
58	495268.667	2287985.608	51	495266.805	2287617.792
59	495267.980	2287984.881	52	495266.030	2287621.185



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

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

Página 94 de 130



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-25	60	495267.303	2287984.145	POL-61	53	495284.542	2287606.031
	61	495266.637	2287983.400		54	495285.048	2287601.042
	62	495265.981	2287982.645		55	495285.466	2287590.998
	63	495265.335	2287981.882		56	495285.793	2287584.153
	64	495264.700	2287981.109		57	495286.684	2287577.359
	65	495264.076	2287980.328		58	495288.132	2287570.661
	66	495263.463	2287979.538		59	495290.128	2287564.105
	67	495262.861	2287978.740		60	495292.657	2287557.736
	68	495262.269	2287977.933		61	495295.703	2287551.597
	69	495261.690	2287977.118		1	495398.660	2287466.951
	70	495261.121	2287976.296		2	495412.901	2287476.491
	71	495260.564	2287975.465		3	495416.344	2287481.405
	72	495260.019	2287974.627		4	495408.277	2287487.216
	73	495259.485	2287973.781		5	495399.872	2287492.528
	74	495258.963	2287972.928		6	495391.160	2287497.321
POL-25	75	495258.453	2287972.068		7	495382.174	2287501.577
	76	495257.955	2287971.201		8	495372.947	2287505.280
	77	495257.469	2287970.327		9	495363.512	2287508.417
	78	495256.996	2287969.446		10	495354.736	2287511.220
	79	495256.534	2287968.559		11	495346.222	2287514.738
	80	495256.402	2287968.298		12	495338.027	2287518.946
	81	495255.894	2287967.827		13	495330.208	2287523.816
	1	495742.467	2287458.689		14	495322.817	2287529.315
	2	495771.021	2287493.514		15	495315.906	2287535.406
	3	495775.859	2287489.781		16	495309.520	2287542.046
	4	495782.083	2287484.755		17	495304.140	2287539.087
	5	495788.194	2287479.590		18	495295.703	2287551.597
	6	495794.183	2287474.282		19	495300.980	2287554.454
	7	495800.060	2287468.857		20	495297.649	2287561.326
	8	495807.795	2287462.518		21	495295.011	2287568.492
	9	495797.642	2287448.506		22	495293.089	2287575.883
	10	495799.381	2287448.692		23	495291.904	2287583.427
	11	495801.072	2287449.139		24	495291.466	2287591.051
	12	495802.676	2287449.838		25	495291.083	2287600.676
	13	495804.156	2287450.772		26	495311.266	2287584.154
	14	495805.476	2287451.919		27	495307.960	2287583.904
	15	495806.607	2287453.253		28	495308.840	2287578.757
	16	495829.204	2287484.439		29	495310.152	2287573.703



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	17	495829.627	2287485.136		30	495311.886	2287568.779
	18	495829.931	2287485.893		31	495323.755	2287549.774
	19	495830.108	2287486.689		32	495328.398	2287545.389
	20	495830.153	2287487.504		33	495337.764	2287538.029
	21	495830.065	2287488.315		34	495349.215	2287531.153
	22	495829.846	2287489.101		35	495361.481	2287525.849
	23	495829.503	2287489.841		36	495374.069	2287521.926
	24	495829.043	2287490.515		37	495386.351	2287517.366
	25	495828.480	2287491.106		38	495398.206	2287511.843
	26	495816.500	2287474.572		39	495398.616	2287512.646
	27	495808.146	2287480.034		40	495443.174	2287476.169
	28	495801.289	2287484.166		41	495488.153	2287439.349
	29	495794.496	2287488.382		42	495488.138	2287439.097
	30	495787.760	2287492.700		43	495488.333	2287437.177
	31	495781.084	2287497.106		44	495488.833	2287435.313
	32	495776.514	2287500.213		45	495489.626	2287433.553
	33	495805.149	2287535.136		46	495490.691	2287431.944
	34	495820.887	2287524.896		47	495492.000	2287430.525
	35	495836.963	2287515.193		48	495493.519	2287429.335
	36	495853.356	2287506.038		49	495495.209	2287428.404
	37	495870.049	2287497.441		50	495495.299	2287428.316
	38	495804.735	2287407.184		51	495500.707	2287425.929
	39	495797.746	2287411.472		52	495501.741	2287428.225
	40	495791.067	2287416.229		53	495517.166	2287415.598
	41	495784.730	2287421.433		54	495550.972	2287387.923
	42	495778.765	2287427.059		55	495550.377	2287387.118
	43	495767.189	2287438.192		56	495539.928	2287391.822
	44	495755.080	2287448.744		57	495537.876	2287387.263
	45	495742.467	2287458.689		58	495527.782	2287391.808
POL-26	1	495806.435	2287321.181		59	495529.881	2287396.345
	2	495852.229	2287384.569		60	495520.270	2287400.672
	3	495853.604	2287384.311		61	495518.195	2287396.124
	4	495924.081	2287481.700		62	495508.930	2287400.296
	5	495919.218	2287483.494		63	495511.082	2287404.808
	6	495928.328	2287496.122		64	495502.196	2287408.809
	7	495934.744	2287493.750		65	495499.979	2287404.325
	8	495925.606	2287481.138		66	495491.362	2287408.205
	9	495927.313	2287480.508		67	495493.428	2287412.756



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

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

Página 96 de 130



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

10	495929.022	2287479.884		68	495489.051	2287414.726
11	495930.446	2287479.370		69	495486.999	2287410.169
12	495930.560	2287479.329		70	495478.125	2287409.611
13	495930.734	2287479.266		71	495481.429	2287413.394
14	495932.447	2287478.653		72	495478.314	2287415.952
15	495934.163	2287478.046		73	495475.546	2287418.881
16	495935.880	2287477.445		74	495473.167	2287422.134
17	495937.600	2287476.849		75	495468.426	2287420.295
18	495939.321	2287476.259		76	495463.545	2287433.895
19	495939.559	2287476.178		77	495468.563	2287434.166
20	495939.649	2287476.148		78	495467.812	2287439.857
21	495941.044	2287475.675		79	495463.218	2287441.774
22	495942.770	2287475.096		80	495449.070	2287447.679
23	495944.497	2287474.523		81	495443.443	2287449.995
24	495945.154	2287474.308		82	495443.257	2287449.744
25	495946.226	2287473.956		83	495442.589	2287448.455
26	495947.957	2287473.395		84	495441.129	2287444.243
27	495948.641	2287473.175		85	495440.213	2287439.881
28	495948.803	2287473.123		86	495439.855	2287435.438
29	495949.689	2287472.839		87	495440.062	2287430.986
30	495951.424	2287472.289		88	495440.629	2287425.281
31	495953.160	2287471.745		89	495440.728	2287419.549
32	495954.899	2287471.206		90	495440.360	2287413.828
33	495956.639	2287470.673		91	495440.369	2287413.820
34	495957.821	2287470.316		92	495439.486	2287407.925
35	495957.955	2287470.275		93	495438.101	2287402.126
36	495958.380	2287470.146		94	495436.225	2287396.467
37	495960.124	2287469.625		95	495433.870	2287390.990
38	495961.869	2287469.109		96	495422.006	2287397.715
39	495963.616	2287468.600		97	495423.271	2287400.436
40	495965.364	2287468.096		98	495425.265	2287406.391
41	495966.463	2287467.783		99	495426.579	2287412.532
42	495967.115	2287467.598		100	495426.903	2287415.811
43	495967.273	2287467.553		101	495394.355	2287440.388
44	495967.278	2287467.551		102	495396.232	2287463.182
45	495933.110	2287420.425		103	495398.660	2287466.951
46	495907.531	2287385.146	POL-	1	495247.912	2287734.005
47	495907.119	2287384.869	62	2	495244.768	2287730.109



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/07/0/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

48	495906.589	2287384.526	3	495255.387	2287719.796
49	495905.738	2287384.000	4	495258.608	2287723.662
50	495904.873	2287383.498	5	495267.883	2287713.254
51	495903.995	2287383.020	6	495263.987	2287710.118
52	495903.104	2287382.565	7	495272.425	2287699.148
53	495902.202	2287382.134	8	495276.386	2287702.205
54	495901.288	2287381.729	9	495284.073	2287690.575
55	495900.363	2287381.347	10	495279.818	2287687.949
56	495899.429	2287380.991	11	495286.564	2287675.929
57	495898.485	2287380.661	12	495290.904	2287678.422
58	495897.533	2287380.356	13	495296.845	2287665.810
59	495896.573	2287380.077	14	495292.273	2287663.785
60	495895.605	2287379.824	15	495297.137	2287651.172
61	495894.631	2287379.597	16	495301.863	2287652.803
62	495893.652	2287379.397	17	495305.935	2287639.469
63	495892.667	2287379.223	18	495301.063	2287638.336
64	495891.678	2287379.076	19	495304.080	2287625.186
65	495890.685	2287378.955	20	495309.038	2287625.878
66	495889.689	2287378.862	21	495311.156	2287612.098
67	495888.692	2287378.795	22	495306.178	2287611.624
68	495887.693	2287378.755	23	495306.369	2287609.253
69	495886.693	2287378.743	24	495287.865	2287624.330
70	495885.693	2287378.757	25	495286.067	2287632.364
71	495884.694	2287378.799	26	495283.178	2287642.397
72	495883.696	2287378.799	27	495279.692	2287652.237
73	495882.701	2287378.962	28	495275.620	2287661.850
74	495881.708	2287379.085	29	495270.703	2287671.622
75	495880.719	2287379.234	30	495265.187	2287681.068
76	495879.902	2287379.378	31	495259.094	2287690.153
77	495855.225	2287384.009	32	495252.447	2287698.841
78	495843.868	2287368.334	33	495245.272	2287707.099
79	495844.175	2287368.277	34	495237.597	2287714.894
80	495847.558	2287367.642	35	495229.452	2287722.196
81	495847.817	2287367.556	36	495236.818	2287735.430
82	495848.051	2287367.395	37	495240.998	2287740.166
83	495848.297	2287367.042	38	495247.912	2287734.005
84	495848.371	2287366.734	1	495311.156	2287612.098
85	495848.358	2287366.487	2	495309.038	2287625.878

POL-
63





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

86	495848.234	2287366.149	3	495305.935	2287639.469
87	495848.053	2287365.926	4	495301.863	2287652.803
88	495847.763	2287365.732	5	495296.845	2287665.810
89	495846.834	2287365.205	6	495290.904	2287678.422
90	495846.033	2287364.729	7	495287.598	2287684.560
91	495845.205	2287364.216	8	495284.073	2287690.575
92	495844.344	2287363.658	9	495276.386	2287702.205
93	495843.517	2287363.097	10	495267.883	2287713.254
94	495842.701	2287362.519	11	495258.608	2287723.662
95	495841.896	2287361.925	12	495247.912	2287734.005
96	495841.104	2287361.314	13	495240.998	2287740.166
97	495840.325	2287360.688	14	495236.818	2287735.430
98	495839.558	2287360.046	15	495229.452	2287722.196
99	495838.804	2287359.389	16	495226.036	2287717.264
100	495838.064	2287358.717	17	495233.893	2287710.277
101	495837.337	2287358.030	18	495241.283	2287702.799
102	495836.625	2287357.328	19	495248.178	2287694.861
103	495835.926	2287356.612	20	495254.546	2287686.495
104	495835.243	2287355.882	21	495260.364	2287677.737
105	495834.574	2287355.139	22	495265.605	2287668.623
106	495833.921	2287354.382	23	495270.250	2287659.190
107	495833.282	2287353.612	24	495274.140	2287649.922
108	495832.660	2287352.829	25	495277.475	2287640.439
109	495832.053	2287352.034	26	495280.242	2287630.776
110	495831.463	2287351.227	27	495280.306	2287630.489
111	495830.889	2287350.408	28	495248.389	2287656.494
112	495830.332	2287349.578	29	495252.708	2287658.672
113	495829.792	2287348.737	30	495247.337	2287668.226
114	495829.268	2287347.885	31	495241.416	2287677.182
115	495828.762	2287347.022	32	495234.821	2287685.760
116	495828.274	2287346.149	33	495227.793	2287693.669
117	495827.803	2287345.267	34	495220.395	2287700.915
118	495827.350	2287344.375	35	495196.152	2287707.851
119	495826.916	2287343.475	36	495198.660	2287712.773
120	495826.499	2287342.566	37	495202.488	2287718.333
121	495826.102	2287341.648	38	495209.299	2287728.221
122	495825.722	2287340.723	39	495216.101	2287738.100
123	495825.362	2287339.790	40	495222.907	2287747.990



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

124	495825.020	2287338.851	41	495229.708	2287757.869
125	495824.697	2287337.904	42	495236.524	2287767.754
126	495824.394	2287336.951	43	495243.325	2287777.632
127	495824.110	2287335.992	44	495276.738	2287767.963
128	495823.845	2287335.028	45	495282.690	2287761.123
129	495823.600	2287334.059	46	495288.021	2287753.568
130	495823.375	2287333.084	47	495292.806	2287744.984
131	495823.169	2287332.106	48	495296.905	2287735.721
132	495822.976	2287331.082	49	495300.112	2287724.417
133	495822.779	2287330.642	50	495303.261	2287713.319
134	495822.414	2287330.351	51	495306.468	2287702.016
135	495821.957	2287330.258	52	495309.675	2287690.712
136	495821.457	2287330.412	53	495312.882	2287679.408
137	495821.176	2287330.678	54	495316.089	2287668.105
138	495820.872	2287331.207	55	495319.296	2287656.801
139	495820.382	2287332.079	56	495322.503	2287645.498
140	495819.165	2287334.242	57	495325.710	2287634.194
141	495807.861	2287318.642	58	495328.917	2287622.890
142	495818.131	2287300.380	59	495332.124	2287611.587
143	495818.622	2287299.508	60	495336.749	2287597.806
144	495819.112	2287298.636	61	495340.930	2287587.104
145	495819.602	2287297.765	62	495341.338	2287580.763
146	495820.086	2287296.890	63	495327.881	2287591.726
147	495820.547	2287296.002	64	495324.630	2287600.773
148	495820.984	2287295.103	65	495324.563	2287600.928
149	495821.396	2287294.192	66	495324.471	2287601.069
150	495821.784	2287293.270	67	495324.357	2287601.193
151	495822.147	2287292.338	68	495324.223	2287601.296
152	495822.484	2287291.397	69	495324.074	2287601.375
153	495822.796	2287290.447	70	495323.914	2287601.428
154	495823.082	2287289.489	71	495323.747	2287601.453
155	495823.342	2287288.523	72	495323.578	2287601.449
156	495823.575	2287287.551	73	495323.413	2287601.418
157	495823.783	2287286.573	74	495323.255	2287601.359
158	495823.964	2287285.589	75	495323.109	2287601.274
159	495824.118	2287284.601	76	495322.979	2287601.166
160	495824.245	2287283.609	77	495322.870	2287601.038
161	495824.346	2287282.614	78	495322.783	2287600.893





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-27	162	495824.420	2287281.617	POL-64	79	495322.723	2287600.736
	163	495824.467	2287280.618		80	495322.689	2287600.570
	164	495824.486	2287279.619		81	495322.684	2287600.402
	165	495824.479	2287278.619		82	495322.825	2287595.846
	166	495824.445	2287277.619		83	495311.739	2287604.878
	167	495824.383	2287276.621		84	495311.156	2287612.098
	168	495824.295	2287275.625		1	495337.903	2287767.079
	169	495824.180	2287274.632		2	495343.024	2287749.027
	170	495824.038	2287273.642		3	495338.214	2287747.663
	171	495823.869	2287272.656		4	495341.421	2287736.359
	172	495823.674	2287271.675		5	495346.231	2287737.724
	173	495823.452	2287270.700		6	495349.438	2287726.420
	174	495823.205	2287269.732		7	495344.629	2287725.056
	175	495822.950	2287268.809		8	495347.836	2287713.752
	176	495822.766	2287268.235		9	495352.645	2287715.117
	177	495786.425	2287218.112		10	495355.852	2287703.813
	178	495786.335	2287218.185		11	495351.042	2287702.448
	179	495786.273	2287218.236		12	495354.249	2287691.145
	180	495771.418	2287230.339		13	495359.059	2287692.509
POL-27	181	495754.100	2287244.449	POL-64	14	495362.266	2287681.206
	182	495743.724	2287230.130		15	495357.456	2287679.841
	183	495763.731	2287213.751		16	495360.663	2287668.537
	184	495772.017	2287206.968		17	495365.473	2287669.902
	185	495773.290	2287205.927		18	495368.680	2287658.599
	186	495775.894	2287203.795		19	495363.870	2287657.234
	187	495775.988	2287203.717		20	495367.077	2287645.930
	188	495659.717	2287043.352		21	495371.887	2287647.295
	189	495625.977	2287069.757		22	495375.094	2287635.991
	190	495742.661	2287231.000		23	495370.341	2287634.425
	191	495738.552	2287234.364		24	495373.616	2287623.156
	192	495749.053	2287248.561		25	495378.253	2287625.085
	193	495753.011	2287245.336		26	495381.723	2287614.689
	194	495807.085	2287320.026		27	495377.107	2287612.752
	195	495806.435	2287321.181		28	495380.844	2287603.037
	1	495603.658	2287035.764		29	495385.275	2287605.412
	2	495635.170	2287009.652		30	495395.933	2287582.693
	3	495627.190	2286998.695		31	495391.678	2287580.049
	4	495626.914	2286998.890		32	495396.969	2287570.682



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	5	495602.389	2287018.830		33	495401.317	2287573.153
	6	495599.975	2287015.188		34	495403.608	2287568.562
	7	495619.815	2287001.513		35	495389.353	2287551.063
	8	495620.675	2287000.860		36	495374.816	2287577.590
	9	495621.415	2287000.187		37	495369.627	2287574.762
	10	495622.094	2286999.454		38	495363.196	2287588.341
	11	495622.709	2286998.666		39	495368.384	2287591.167
	12	495623.255	2286997.829		40	495363.899	2287602.124
	13	495623.728	2286996.948		41	495359.933	2287613.279
	14	495624.124	2286996.030		42	495356.495	2287624.608
	15	495624.440	2286995.081		43	495320.522	2287751.078
	16	495624.455	2286994.939		44	495317.758	2287758.446
	17	495616.960	2286984.651		45	495314.405	2287765.565
	18	495601.945	2286964.043		46	495311.255	2287771.046
	19	495561.996	2286991.577		47	495312.275	2287770.991
	20	495586.557	2287025.517		48	495313.298	2287770.942
	21	495591.803	2287020.246		49	495314.322	2287770.900
	22	495603.658	2287035.764		50	495315.346	2287770.864
POL-28	1	495506.197	2287733.472		51	495316.370	2287770.834
	2	495515.297	2287723.230		52	495317.394	2287770.811
	3	495517.489	2287725.279		53	495318.418	2287770.794
	4	495510.610	2287732.949		54	495319.443	2287770.783
	5	495512.867	2287734.903		55	495320.467	2287770.779
	6	495503.999	2287745.711		56	495321.492	2287770.781
	7	495495.708	2287756.969		57	495322.517	2287770.789
	8	495488.018	2287768.646		58	495323.541	2287770.804
	9	495480.951	2287780.710		59	495324.565	2287770.825
	10	495474.525	2287793.128		60	495325.590	2287770.853
	11	495469.214	2287804.859		61	495326.614	2287770.887
	12	495486.847	2287795.256		62	495327.637	2287770.927
	13	495552.560	2287759.610		63	495328.661	2287770.974
	14	495553.725	2287751.940		64	495329.684	2287771.027
	15	495556.707	2287752.313		65	495330.707	2287771.086
	16	495557.785	2287742.066		66	495331.513	2287771.138
	17	495560.774	2287742.325		67	495333.370	2287764.739
	18	495559.252	2287755.939		68	495337.903	2287767.079
	19	495559.244	2287755.984	POL-65	1	495413.692	2287591.897
	20	495581.951	2287743.667		2	495401.387	2287617.901





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

21	495607.878	2287729.603	3	495398.111	2287629.445
22	495510.088	2287676.332	4	495393.305	2287628.082
23	495507.436	2287674.887	5	495389.681	2287639.518
24	495497.625	2287669.542	6	495394.491	2287640.884
25	495490.378	2287665.425	7	495391.216	2287652.428
26	495483.296	2287661.029	8	495387.941	2287663.972
27	495473.011	2287676.868	9	495384.665	2287675.517
28	495463.366	2287693.105	10	495379.859	2287674.153
29	495454.377	2287709.713	11	495376.580	2287685.696
30	495446.059	2287726.668	12	495381.390	2287687.061
31	495438.423	2287743.940	13	495378.115	2287698.606
32	495431.484	2287761.504	14	495374.841	2287710.151
33	495425.251	2287779.331	15	495371.566	2287721.695
34	495419.734	2287797.393	16	495366.760	2287720.331
35	495418.139	2287802.669	17	495363.481	2287731.874
36	495418.841	2287803.186	18	495368.291	2287733.239
37	495419.662	2287803.798	19	495365.016	2287744.784
38	495420.479	2287804.415	20	495361.736	2287756.335
39	495421.292	2287805.037	21	495358.461	2287767.880
40	495422.102	2287805.664	22	495353.655	2287766.516
41	495422.907	2287806.296	23	495352.036	2287773.794
42	495423.709	2287806.933	24	495353.041	2287773.992
43	495424.506	2287807.576	25	495354.045	2287774.196
44	495425.300	2287808.223	26	495355.048	2287774.407
45	495426.090	2287808.875	27	495356.049	2287774.624
46	495426.875	2287809.532	28	495357.049	2287774.847
47	495427.657	2287810.193	29	495358.048	2287775.076
48	495428.434	2287810.860	30	495359.045	2287775.311
49	495429.207	2287811.531	31	495360.041	2287775.553
50	495429.976	2287812.207	32	495361.035	2287775.801
51	495430.741	2287812.888	33	495362.028	2287776.055
52	495431.501	2287813.574	34	495363.019	2287776.315
53	495432.258	2287814.264	35	495364.008	2287776.581
54	495433.009	2287814.959	36	495364.996	2287776.853
55	495433.757	2287815.659	37	495365.982	2287777.132
56	495434.500	2287816.363	38	495366.966	2287777.416
57	495435.239	2287817.072	39	495367.948	2287777.707
58	495435.974	2287817.786	40	495368.929	2287778.004



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-29	59	495436.704	2287818.504	POL-66	41	495369.908	2287778.307
	60	495437.429	2287819.226		42	495370.885	2287778.616
	61	495438.150	2287819.953		43	495371.001	2287778.653
	62	495438.867	2287820.685		44	495410.369	2287639.893
	63	495439.311	2287821.144		45	495413.822	2287628.908
	64	495460.943	2287809.363		46	495417.886	2287618.133
	65	495463.344	2287803.263		47	495422.304	2287620.540
	66	495468.994	2287790.783		48	495422.534	2287619.976
	67	495475.264	2287778.602		49	495422.916	2287619.052
	68	495482.137	2287766.751		50	495423.302	2287618.129
	69	495489.596	2287755.260		51	495423.693	2287617.209
	70	495497.623	2287744.157		52	495424.089	2287616.291
	71	495506.197	2287733.472		53	495424.489	2287615.374
	1	495685.834	2287647.475		54	495424.893	2287614.460
	2	495651.476	2287619.695		55	495425.303	2287613.547
	3	495639.306	2287635.225		56	495425.716	2287612.637
	4	495627.595	2287651.193		57	495426.135	2287611.728
	5	495616.399	2287667.526		58	495426.558	2287610.822
	6	495628.142	2287676.771		59	495426.985	2287609.918
	7	495626.976	2287676.967		60	495427.417	2287609.016
	8	495625.795	2287676.989		61	495427.853	2287608.116
	9	495624.623	2287676.836		62	495428.294	2287607.219
	10	495623.486	2287676.513		63	495428.489	2287606.828
	11	495622.410	2287676.026		64	495424.094	2287604.434
	12	495594.561	2287660.855		65	495427.544	2287597.946
	13	495593.453	2287660.128		66	495417.373	2287585.460
	14	495592.481	2287659.227		67	495413.692	2287591.897
POL-66	15	495591.671	2287658.178		1	495353.655	2287766.516
	16	495591.045	2287657.010		2	495356.927	2287754.970
	17	495590.621	2287655.755		3	495361.736	2287756.335
	18	495590.410	2287654.446		4	495365.016	2287744.784
	19	495590.418	2287653.121		5	495360.209	2287743.420
	20	495590.645	2287651.815		6	495363.481	2287731.874
	21	495591.084	2287650.565		7	495366.760	2287720.331
	22	495591.723	2287649.404		8	495370.032	2287708.785
	23	495605.082	2287659.907		9	495374.841	2287710.151
	24	495616.548	2287643.276		10	495378.115	2287698.606
	25	495628.524	2287627.008		11	495373.309	2287697.242





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

26	495640.950	2287611.184
27	495605.216	2287582.292
28	495598.611	2287590.457
29	495586.461	2287606.449
30	495574.804	2287622.805
31	495563.652	2287639.508
32	495576.649	2287647.903
33	495575.321	2287648.283
34	495573.948	2287648.430
35	495572.571	2287648.337
36	495571.229	2287648.010
37	495569.964	2287647.456
38	495547.504	2287635.221
39	495546.401	2287634.496
40	495545.432	2287633.600
41	495544.623	2287632.556
42	495543.998	2287631.394
43	495543.572	2287630.145
44	495543.357	2287628.842
45	495543.359	2287627.522
46	495543.578	2287626.221
47	495544.009	2287624.973
48	495544.638	2287623.813
49	495545.450	2287622.772
50	495557.241	2287610.465
51	495569.492	2287598.616
52	495582.184	2287587.241
53	495595.300	2287576.358
54	495596.622	2287575.343
55	495574.913	2287557.790
56	495561.308	2287569.296
57	495561.033	2287569.528
58	495560.843	2287569.697
59	495557.697	2287572.556
60	495549.380	2287580.115
61	495538.147	2287591.021
62	495530.371	2287599.085
63	495527.864	2287601.685

12	495376.580	2287685.696
13	495379.859	2287674.153
14	495383.131	2287662.607
15	495387.941	2287663.972
16	495391.216	2287652.428
17	495386.410	2287651.065
18	495389.681	2287639.518
19	495393.305	2287628.082
20	495396.800	2287616.598
21	495401.387	2287617.901
22	495413.692	2287591.897
23	495409.285	2287589.534
24	495413.994	2287581.312
25	495403.608	2287568.562
26	495401.317	2287573.153
27	495395.933	2287582.693
28	495385.275	2287605.412
29	495381.723	2287614.689
30	495378.253	2287625.085
31	495375.094	2287635.991
32	495371.887	2287647.295
33	495368.680	2287658.599
34	495365.473	2287669.902
35	495362.266	2287681.206
36	495359.059	2287692.509
37	495355.852	2287703.813
38	495352.645	2287715.117
39	495349.438	2287726.420
40	495346.231	2287737.724
41	495343.024	2287749.027
42	495337.903	2287767.079
43	495336.567	2287771.550
44	495336.834	2287771.576
45	495337.854	2287771.679
46	495338.872	2287771.789
47	495339.890	2287771.906
48	495340.907	2287772.029
49	495341.924	2287772.158

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-30	64	495527.279	2287602.291	POL-67	50	495342.939	2287772.293
	65	495516.815	2287613.884		51	495343.954	2287772.435
	66	495506.737	2287625.814		52	495344.968	2287772.583
	67	495497.056	2287638.068		53	495345.981	2287772.737
	68	495503.816	2287642.294		54	495346.993	2287772.897
	69	495510.748	2287646.229		55	495348.004	2287773.064
	70	495523.637	2287653.251		56	495349.013	2287773.237
	71	495528.018	2287655.637		57	495350.022	2287773.416
	72	495612.321	2287701.562		58	495351.030	2287773.602
	73	495614.574	2287702.789		59	495352.036	2287773.794
	74	495635.897	2287714.405		60	495353.655	2287766.516
	75	495641.057	2287711.606		1	495300.704	2287810.718
	76	495649.348	2287698.073		2	495313.241	2287802.633
	77	495660.874	2287680.755		3	495316.656	2287799.436
	78	495673.042	2287663.881		4	495319.785	2287795.959
	79	495685.834	2287647.475		5	495322.605	2287792.227
	1	495654.613	2287240.670		6	495329.373	2287781.025
	2	495636.745	2287257.270		7	495328.382	2287780.972
POL-30	3	495626.371	2287264.389		8	495327.390	2287780.926
	4	495615.876	2287271.211		9	495326.399	2287780.886
	5	495605.215	2287277.768		10	495325.407	2287780.852
	6	495594.393	2287284.058		11	495324.414	2287780.825
	7	495583.418	2287290.075		12	495323.422	2287780.804
	8	495572.296	2287295.817		13	495322.430	2287780.789
	9	495561.034	2287301.280		14	495321.437	2287780.781
	10	495555.353	2287303.906		15	495320.445	2287780.779
	11	495541.345	2287310.018		16	495319.452	2287780.783
	12	495535.455	2287312.438		17	495318.460	2287780.794
	13	495523.584	2287317.053		18	495317.467	2287780.811
	14	495511.601	2287321.365		19	495316.475	2287780.835
	15	495499.511	2287325.372		20	495315.483	2287780.864
	16	495487.324	2287329.070		21	495314.491	2287780.901
	17	495475.048	2287332.457		22	495313.499	2287780.943
	18	495463.990	2287335.320		23	495312.508	2287780.992
	19	495454.322	2287338.280		24	495311.517	2287781.047
	20	495444.828	2287341.752		25	495310.526	2287781.109
	21	495435.532	2287345.724		26	495309.536	2287781.177
	22	495426.461	2287350.187		27	495308.546	2287781.251





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

23	495417.641	2287355.127	POL-68	28	495307.557	2287781.332
24	495413.301	2287357.721		29	495306.568	2287781.418
25	495409.015	2287359.145		30	495305.580	2287781.512
26	495343.834	2287405.919		31	495304.593	2287781.611
27	495344.998	2287410.781		32	495303.710	2287781.706
28	495334.606	2287413.544		33	495301.050	2287784.968
29	495333.201	2287408.746		34	495295.599	2287790.643
30	495322.740	2287412.199		35	495289.704	2287795.856
31	495324.382	2287416.922		36	495283.406	2287800.573
32	495314.316	2287420.705		37	495292.493	2287813.769
33	495312.441	2287416.070		38	495296.660	2287812.408
34	495302.341	2287420.452		39	495300.704	2287810.718
35	495304.445	2287424.988		1	495329.373	2287781.025
36	495294.805	2287429.753		2	495322.605	2287792.227
37	495292.478	2287425.328		3	495326.415	2287795.460
38	495282.900	2287430.749		4	495323.447	2287799.358
39	495285.445	2287435.053	POL-68	5	495320.171	2287803.001
40	495276.327	2287440.754		6	495316.608	2287806.365
41	495273.571	2287436.582		7	495313.241	2287802.633
42	495264.619	2287442.915		8	495300.704	2287810.718
43	495267.504	2287446.903		9	495303.341	2287815.002
44	495263.122	2287450.110		10	495299.508	2287816.804
45	495265.000	2287452.548		11	495295.474	2287818.097
46	495256.829	2287459.203		12	495292.493	2287813.769
47	495251.023	2287452.428		13	495283.406	2287800.573
48	495247.608	2287456.553		14	495280.003	2287795.632
49	495250.952	2287460.270		15	495285.968	2287791.184
50	495243.537	2287467.339		16	495291.539	2287786.254
51	495239.984	2287463.821		17	495294.677	2287782.968
52	495232.899	2287471.399		18	495293.782	2287783.123
53	495236.648	2287474.708		19	495292.805	2287783.298
54	495230.094	2287482.581		20	495291.829	2287783.479
55	495226.160	2287479.494		21	495290.854	2287783.667
56	495219.992	2287487.835		22	495289.881	2287783.861
57	495224.095	2287490.692		23	495288.909	2287784.061
58	495218.488	2287499.265		24	495287.938	2287784.267
59	495214.226	2287496.651		25	495286.968	2287784.479
60	495209.057	2287505.644		26	495286.000	2287784.698

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

61	495213.461	2287508.011	27	495285.033	2287784.923
62	495208.875	2287517.171	28	495284.068	2287785.154
63	495204.341	2287515.063	29	495283.104	2287785.391
64	495200.292	2287524.656	30	495282.142	2287785.635
65	495204.939	2287526.500	31	495281.181	2287785.884
66	495201.437	2287536.127	32	495280.222	2287786.140
67	495196.691	2287534.555	33	495279.265	2287786.402
68	495182.079	2287594.296	34	495278.309	2287786.670
69	495189.074	2287604.451	35	495277.355	2287786.944
70	495190.890	2287607.092	36	495276.403	2287787.224
71	495191.289	2287607.788	37	495275.453	2287787.511
72	495191.574	2287608.538	38	495274.504	2287787.803
73	495191.738	2287609.324	39	495273.558	2287788.101
74	495191.777	2287610.125	40	495272.613	2287788.406
75	495191.689	2287610.923	41	495271.670	2287788.716
76	495191.478	2287611.698	42	495270.730	2287789.033
77	495190.834	2287614.107	43	495269.791	2287789.356
78	495190.598	2287614.892	44	495268.854	2287789.684
79	495190.239	2287615.628	45	495267.920	2287790.019
80	495189.766	2287616.297	46	495266.988	2287790.359
81	495189.192	2287616.882	47	495266.057	2287790.706
82	495169.410	2287630.552	48	495265.130	2287791.058
83	495185.163	2287653.407	49	495264.204	2287791.417
84	495187.610	2287649.910	50	495263.281	2287791.781
85	495193.212	2287641.824	51	495262.360	2287792.151
86	495198.593	2287631.852	52	495261.441	2287792.527
87	495202.751	2287621.311	53	495260.525	2287792.909
88	495205.628	2287610.350	54	495259.612	2287793.297
89	495207.183	2287599.126	55	495258.700	2287793.691
90	495207.578	2287585.869	56	495257.792	2287794.090
91	495208.537	2287573.173	57	495256.886	2287794.496
92	495210.705	2287559.526	58	495255.982	2287794.907
93	495214.030	2287546.114	59	495255.405	2287795.174
94	495218.488	2287533.035	60	495256.937	2287797.399
95	495224.042	2287520.393	61	495252.826	2287800.241
96	495227.232	2287514.238	62	495259.716	2287810.248
97	495230.975	2287507.741	63	495263.748	2287807.287
98	495235.085	2287501.470	64	495270.549	2287817.165





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

99	495235.012	2287501.431	65	495274.251	2287830.241
100	495236.688	2287498.987	66	495277.263	2287832.731
101	495243.890	2287489.465	67	495280.582	2287834.794
102	495251.796	2287480.477	68	495284.148	2287836.392
103	495260.423	2287472.029	69	495281.954	2287840.908
104	495272.389	2287462.004	70	495296.601	2287843.102
105	495276.802	2287458.686	71	495295.839	2287838.142
106	495285.893	2287452.420	72	495298.771	2287837.825
107	495295.315	2287446.663	73	495301.655	2287837.213
108	495305.039	2287441.432	74	495305.872	2287830.409
109	495315.035	2287436.744	75	495310.021	2287828.546
110	495325.274	2287432.612	76	495314.049	2287826.434
111	495335.724	2287429.049	77	495316.486	2287830.776
112	495347.369	2287425.415	78	495325.565	2287824.833
113	495435.504	2287362.397	79	495322.548	2287820.855
114	495447.999	2287356.649	80	495330.372	2287814.020
115	495460.714	2287351.966	81	495337.109	2287806.258
116	495473.406	2287348.365	82	495342.721	2287797.648
117	495484.956	2287345.326	83	495347.091	2287800.085
118	495496.456	2287342.015	84	495352.226	2287789.852
119	495507.877	2287338.438	85	495347.261	2287787.947
120	495519.212	2287334.597	86	495348.684	2287783.338
121	495530.455	2287330.495	87	495348.091	2287783.229
122	495541.600	2287326.133	88	495347.113	2287783.057
123	495547.133	2287323.856	89	495346.135	2287782.890
124	495561.560	2287317.561	90	495345.155	2287782.730
125	495566.764	2287315.160	91	495344.175	2287782.576
126	495577.088	2287310.188	92	495343.193	2287782.429
127	495587.300	2287304.988	93	495342.211	2287782.287
128	495597.393	2287299.562	94	495341.227	2287782.152
129	495607.364	2287293.914	95	495340.243	2287782.024
130	495618.257	2287287.403	96	495339.258	2287781.901
131	495626.917	2287281.961	97	495338.272	2287781.785
132	495636.490	2287275.662	98	495337.286	2287781.675
133	495645.119	2287269.719	99	495336.299	2287781.572
134	495649.223	2287266.810	100	495335.311	2287781.475
135	495650.762	2287266.166	101	495334.323	2287781.384
136	495664.548	2287254.399	102	495333.334	2287781.300





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-31	137	495661.648	2287250.392	POL-69	103	495332.344	2287781.221
	138	495654.613	2287240.670		104	495331.354	2287781.150
	1	495264.251	2287780.712		105	495330.364	2287781.084
	2	495265.215	2287780.365		106	495329.373	2287781.025
	3	495266.181	2287780.024		1	495574.913	2287557.790
	4	495267.150	2287779.688		2	495596.622	2287575.343
	5	495267.541	2287779.556		3	495608.821	2287565.981
	6	495267.935	2287778.108		4	495622.726	2287556.125
	7	495268.584	2287776.625		5	495636.997	2287546.806
	8	495269.427	2287775.242		6	495638.135	2287546.215
	9	495270.447	2287773.986		7	495639.353	2287545.813
	10	495273.173	2287777.753		8	495640.619	2287545.611
	11	495273.983	2287777.512		9	495641.902	2287545.614
	12	495274.966	2287777.225		10	495643.168	2287545.822
	13	495275.952	2287776.945		11	495644.384	2287546.229
	14	495276.939	2287776.670		12	495645.519	2287546.825
	15	495277.928	2287776.402		13	495646.545	2287547.596
	16	495278.918	2287776.140		14	495647.434	2287548.520
	17	495279.910	2287775.884		15	495647.785	2287548.949
	18	495280.904	2287775.634		16	495648.499	2287549.976
	19	495281.899	2287775.390		17	495649.044	2287551.102
	20	495282.896	2287775.153		18	495649.407	2287552.299
	21	495283.894	2287774.922		19	495649.580	2287553.538
	22	495284.893	2287774.697		20	495649.556	2287554.789
	23	495285.894	2287774.478		21	495649.338	2287556.021
	24	495286.897	2287774.265		22	495648.931	2287557.204
	25	495287.900	2287774.059		23	495648.344	2287558.309
	26	495288.905	2287773.859		24	495647.593	2287559.309
	27	495289.911	2287773.665		25	495638.188	2287550.541
	28	495290.918	2287773.477		26	495624.383	2287559.597
	29	495291.927	2287773.296		27	495624.346	2287559.622
	30	495292.936	2287773.120		28	495611.243	2287574.843
	31	495293.947	2287772.952		29	495605.216	2287582.292
	32	495294.958	2287772.789		30	495640.950	2287611.184
	33	495295.971	2287772.633		31	495640.999	2287611.121
	34	495296.984	2287772.483		32	495653.962	2287595.628
	35	495297.999	2287772.339		33	495667.399	2287580.545
	36	495299.014	2287772.202		34	495654.042	2287570.041

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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

01834

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

37	495300.030	2287772.070	35	495654.631	2287569.396
38	495301.047	2287771.946	36	495655.639	2287568.467
39	495302.065	2287771.827	37	495656.791	2287567.724
40	495303.083	2287771.715	38	495658.052	2287567.189
41	495303.669	2287771.654	39	495659.387	2287566.877
42	495305.518	2287768.921	40	495660.755	2287566.797
43	495309.157	2287762.431	41	495662.117	2287566.951
44	495312.241	2287755.660	42	495663.432	2287567.336
45	495314.746	2287748.655	43	495664.662	2287567.940
46	495350.723	2287622.971	44	495665.771	2287568.745
47	495354.463	2287611.280	45	495666.727	2287569.727
48	495358.623	2287599.731	46	495686.873	2287594.345
49	495363.196	2287588.341	47	495687.531	2287595.278
50	495369.627	2287574.762	48	495688.050	2287596.295
51	495380.104	2287555.529	49	495688.419	2287597.376
52	495375.432	2287552.984	50	495688.630	2287598.498
53	495341.338	2287580.763	51	495677.408	2287589.672
54	495340.930	2287587.104	52	495664.225	2287604.449
55	495345.739	2287588.469	53	495651.520	2287619.638
56	495341.559	2287599.171	54	495651.476	2287619.695
57	495336.749	2287597.806	55	495685.834	2287647.475
58	495332.124	2287611.587	56	495699.233	2287631.561
59	495336.934	2287612.951	57	495713.219	2287616.161
60	495333.727	2287624.255	58	495727.774	2287601.297
61	495328.917	2287622.890	59	495671.698	2287532.775
62	495325.710	2287634.194	60	495670.475	2287531.280
63	495330.520	2287635.559	61	495650.855	2287507.305
64	495327.313	2287646.862	62	495634.913	2287516.219
65	495322.503	2287645.498	63	495619.324	2287525.739
66	495319.296	2287656.801	64	495604.113	2287535.851
67	495324.106	2287658.166	65	495589.302	2287546.540
68	495320.899	2287669.469	66	495574.913	2287557.790
69	495316.089	2287668.105	1	495805.149	2287535.136
70	495312.882	2287679.408	2	495776.514	2287500.213
71	495317.692	2287680.773	3	495774.471	2287501.602
72	495314.485	2287692.077	4	495767.918	2287506.191
73	495309.675	2287690.712	5	495760.627	2287511.467
74	495306.468	2287702.016	6	495753.418	2287516.855

POL-
70



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

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

Página 111 de 130

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

75	495311.278	2287703.380
76	495308.071	2287714.684
77	495303.261	2287713.319
78	495300.112	2287724.417
79	495304.922	2287725.782
80	495301.715	2287737.085
81	495296.905	2287735.721
82	495292.806	2287744.984
83	495297.365	2287747.043
84	495292.246	2287756.242
85	495288.021	2287753.568
86	495282.690	2287761.123
87	495286.763	2287764.032
88	495280.273	2287771.499
89	495276.738	2287767.963
90	495243.325	2287777.632
91	495239.214	2287780.475
92	495232.492	2287770.715
93	495236.524	2287767.754
94	495229.708	2287757.869
95	495225.598	2287760.712
96	495218.875	2287750.952
97	495222.907	2287747.990
98	495216.101	2287738.100
99	495211.990	2287740.942
100	495205.268	2287731.182
101	495209.299	2287728.221
102	495202.488	2287718.333
103	495198.378	2287721.176
104	495191.656	2287711.416
105	495196.152	2287707.851
106	495220.395	2287700.915
107	495216.837	2287697.566
108	495223.942	2287690.462
109	495227.793	2287693.669
110	495234.821	2287685.760
111	495230.921	2287682.630
112	495237.319	2287674.317

7	495745.491	2287522.953
8	495757.235	2287539.140
9	495752.463	2287542.929
10	495751.740	2287543.284
11	495750.971	2287543.520
12	495750.173	2287543.632
13	495749.369	2287543.617
14	495748.576	2287543.474
15	495747.816	2287543.209
16	495747.108	2287542.826
17	495746.469	2287542.337
18	495745.915	2287541.753
19	495720.145	2287510.257
20	495719.662	2287509.614
21	495719.287	2287508.902
22	495719.032	2287508.139
23	495718.903	2287507.345
24	495718.902	2287506.541
25	495719.031	2287505.747
26	495719.285	2287504.983
27	495719.658	2287504.271
28	495720.141	2287503.627
29	495720.720	2287503.070
30	495721.382	2287502.612
31	495728.022	2287498.673
32	495739.782	2287514.920
33	495748.242	2287509.580
34	495755.737	2287504.602
35	495763.091	2287499.418
36	495769.523	2287494.669
37	495771.021	2287493.514
38	495742.467	2287458.689
39	495729.382	2287468.002
40	495715.855	2287476.662
41	495704.354	2287483.316
42	495692.593	2287489.498
43	495680.590	2287495.196
44	495676.890	2287496.881



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

113	495241.416	2287677.182	45	495695.448	2287519.558
114	495247.337	2287668.226	46	495698.155	2287522.867
115	495243.103	2287665.565	47	495745.910	2287581.221
116	495248.044	2287656.775	48	495760.128	2287568.957
117	495190.072	2287704.009	49	495774.751	2287557.179
118	495187.680	2287705.958	50	495789.764	2287545.901
119	495185.949	2287708.276	51	495805.149	2287535.136
120	495185.712	2287708.594	1	495696.887	2287299.089
121	495185.480	2287708.915	2	495703.838	2287308.670
122	495185.253	2287709.240	3	495707.889	2287305.738
123	495185.031	2287709.569	4	495714.988	2287315.548
124	495184.814	2287709.901	5	495721.948	2287325.189
125	495184.603	2287710.236	6	495729.046	2287334.999
126	495184.397	2287710.575	7	495724.995	2287337.931
127	495184.196	2287710.917	8	495732.002	2287347.539
128	495184.001	2287711.262	9	495736.053	2287344.607
129	495183.812	2287711.611	10	495743.152	2287354.417
130	495183.628	2287711.962	11	495749.548	2287363.231
131	495183.449	2287712.316	12	495756.647	2287373.041
132	495183.277	2287712.673	13	495752.596	2287375.973
133	495183.109	2287713.032	14	495756.910	2287382.324
134	495182.948	2287713.394	15	495757.613	2287381.613
135	495182.867	2287713.576	16	495758.317	2287380.902
136	495182.793	2287713.759	17	495759.020	2287380.191
137	495182.643	2287714.126	18	495759.724	2287379.481
138	495182.568	2287714.310	19	495760.427	2287378.770
139	495182.499	2287714.494	20	495761.131	2287378.059
140	495182.360	2287714.867	21	495761.834	2287377.349
141	495182.228	2287715.241	22	495762.537	2287376.638
142	495182.102	2287715.617	23	495763.241	2287375.927
143	495181.982	2287715.995	24	495763.944	2287375.216
144	495181.867	2287716.374	25	495764.648	2287374.506
145	495181.759	2287716.756	26	495765.351	2287373.795
146	495181.657	2287717.139	27	495766.055	2287373.084
147	495181.561	2287717.523	28	495766.758	2287372.374
148	495181.471	2287717.910	29	495767.462	2287371.663
149	495181.387	2287718.297	30	495768.165	2287370.952
150	495181.303	2287718.685	31	495768.869	2287370.242

POL-
71

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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

151	495181.238	2287719.076	32	495769.572	2287369.531
152	495181.172	2287719.467	33	495770.276	2287368.820
153	495181.113	2287719.859	34	495770.979	2287368.109
154	495181.060	2287720.252	35	495771.683	2287367.399
155	495181.014	2287720.646	36	495772.386	2287366.688
156	495180.973	2287721.040	37	495773.090	2287365.977
157	495180.939	2287721.435	38	495773.793	2287365.267
158	495180.911	2287721.831	39	495774.497	2287364.556
159	495180.890	2287722.227	40	495775.200	2287363.845
160	495180.875	2287722.623	41	495775.538	2287363.504
161	495180.865	2287723.019	42	495713.420	2287277.593
162	495180.863	2287723.416	43	495697.116	2287290.876
163	495180.866	2287723.812	44	495700.938	2287296.157
164	495180.876	2287724.208	45	495696.887	2287299.089
165	495180.892	2287724.605	1	495589.398	2287386.001
166	495180.915	2287725.000	2	495605.570	2287378.720
167	495180.943	2287725.396	3	495639.980	2287345.385
168	495180.978	2287725.791	4	495637.396	2287340.871
169	495180.990	2287725.904	5	495647.481	2287334.823
170	495230.393	2287797.644	6	495650.234	2287339.213
171	495230.419	2287797.627	7	495659.716	2287332.935
172	495231.279	2287797.070	8	495656.989	2287328.645
173	495232.142	2287796.518	9	495667.444	2287321.239
174	495233.008	2287795.971	10	495670.374	2287325.288
175	495233.878	2287795.429	11	495675.505	2287321.566
176	495234.751	2287794.893	12	495672.566	2287317.504
177	495235.627	2287794.363	13	495677.080	2287314.237
178	495236.507	2287793.838	14	495680.019	2287318.299
179	495237.390	2287793.318	15	495683.271	2287322.232
180	495238.276	2287792.804	16	495703.838	2287308.670
181	495239.166	2287792.295	17	495696.887	2287299.089
182	495240.058	2287791.792	18	495693.233	2287294.039
183	495240.954	2287791.294	19	495681.585	2287303.530
184	495241.853	2287790.802	20	495685.128	2287308.425
185	495242.754	2287790.316	21	495685.556	2287309.133
186	495243.659	2287789.835	22	495685.861	2287309.902
187	495244.567	2287789.360	23	495686.036	2287310.711
188	495245.477	2287788.891	24	495686.074	2287311.537

POL-
72



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

Página 114 de 130

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-32	189	495246.391	2287788.427	POL-73	25	495685.976	2287312.359
	190	495247.307	2287787.968		26	495685.744	2287313.153
	191	495248.227	2287787.516		27	495685.385	2287313.898
	192	495249.149	2287787.069		28	495679.254	2287305.428
	193	495250.073	2287786.628		29	495578.410	2287387.590
	194	495251.001	2287786.193		30	495580.418	2287390.044
	195	495251.931	2287785.763		31	495589.398	2287386.001
	196	495252.864	2287785.340		1	495610.921	2287376.311
	197	495253.799	2287784.922		2	495621.777	2287371.424
	198	495254.737	2287784.510		3	495631.484	2287366.875
	199	495255.678	2287784.103		4	495633.597	2287371.232
	200	495256.621	2287783.703		5	495643.276	2287366.121
	201	495257.567	2287783.308		6	495641.099	2287361.922
	202	495258.515	2287782.920		7	495650.576	2287356.577
	203	495259.465	2287782.537		8	495659.938	2287350.816
	204	495260.418	2287782.160		9	495669.352	2287344.503
	205	495261.373	2287781.789		10	495672.223	2287348.608
	206	495262.330	2287781.424		11	495681.482	2287342.128
	207	495263.290	2287781.065		12	495678.461	2287337.952
	208	495264.251	2287780.712		13	495688.785	2287330.499
POL-32	1	495323.389	2287844.310	POL-74	14	495710.937	2287318.479
	2	495330.505	2287839.981		15	495703.838	2287308.670
	3	495337.207	2287835.038		16	495683.271	2287322.232
	4	495343.444	2287829.518		17	495680.019	2287318.299
	5	495349.166	2287823.466		18	495675.505	2287321.566
	6	495354.328	2287816.929		19	495670.374	2287325.288
	7	495358.888	2287809.960		20	495659.716	2287332.935
	8	495362.811	2287802.613		21	495650.234	2287339.213
	9	495366.066	2287794.947		22	495639.980	2287345.385
	10	495368.225	2287788.265		23	495605.570	2287378.720
	11	495367.350	2287787.985		24	495610.921	2287376.311
	12	495366.402	2287787.689		1	495617.073	2287404.270
	13	495365.453	2287787.399		2	495614.602	2287398.781
	14	495364.502	2287787.115		3	495628.790	2287392.744
	15	495363.549	2287786.837		4	495642.649	2287385.983
	16	495362.594	2287786.566		5	495656.141	2287378.517
	17	495361.638	2287786.300		6	495669.229	2287370.365
	18	495360.680	2287786.041		7	495681.880	2287361.548

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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

19	495359.720	2287785.787	POL-75	8	495694.059	2287352.091
20	495358.759	2287785.540		9	495705.734	2287342.018
21	495357.796	2287785.299		10	495709.252	2287346.879
22	495356.832	2287785.064		11	495724.995	2287337.931
23	495355.866	2287784.835		12	495717.896	2287328.121
24	495354.899	2287784.613		13	495721.948	2287325.189
25	495353.930	2287784.397		14	495714.988	2287315.548
26	495353.783	2287784.365		15	495710.937	2287318.479
27	495352.226	2287789.852		16	495688.785	2287330.499
28	495347.091	2287800.085		17	495691.807	2287334.674
29	495341.104	2287809.273		18	495681.482	2287342.128
30	495337.109	2287806.258		19	495672.223	2287348.608
31	495330.372	2287814.020		20	495662.482	2287354.893
32	495333.923	2287817.542		21	495659.938	2287350.816
33	495325.565	2287824.833		22	495650.576	2287356.577
34	495316.486	2287830.776		23	495653.076	2287360.578
35	495312.186	2287833.020		24	495643.276	2287366.121
36	495307.757	2287834.999		25	495633.597	2287371.232
37	495305.872	2287830.409		26	495623.923	2287375.996
38	495301.655	2287837.213		27	495621.777	2287371.424
39	495302.940	2287842.045		28	495610.921	2287376.311
40	495299.795	2287842.723		29	495612.968	2287380.992
41	495296.601	2287843.102		30	495607.503	2287383.332
42	495281.954	2287840.908		31	495605.570	2287378.720
43	495277.945	2287839.055		32	495589.398	2287386.001
44	495274.209	2287836.699		33	495591.450	2287390.560
45	495270.811	2287833.878		34	495583.696	2287394.051
46	495274.251	2287830.241		35	495594.844	2287407.676
47	495270.549	2287817.165		36	495603.900	2287403.599
48	495266.438	2287820.008		37	495606.363	2287409.070
49	495259.716	2287810.248		38	495617.073	2287404.270
50	495252.826	2287800.241		1	495625.981	2287424.244
51	495250.853	2287797.377		2	495624.039	2287419.744
52	495250.619	2287797.494		3	495629.694	2287417.548
53	495249.735	2287797.946		4	495640.142	2287413.066
54	495248.854	2287798.402		5	495651.080	2287407.756
55	495247.976	2287798.865		6	495653.541	2287411.748
56	495247.100	2287799.333		7	495664.752	2287405.777



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

POL-33	57	495246.228	2287799.807	POL-76	8	495662.219	2287401.649
	58	495245.359	2287800.286		9	495672.936	2287395.052
	59	495244.493	2287800.771		10	495683.396	2287387.864
	60	495243.630	2287801.261		11	495694.084	2287379.669
	61	495242.770	2287801.757		12	495697.281	2287383.623
	62	495241.913	2287802.258		13	495706.910	2287375.408
	63	495241.060	2287802.765		14	495703.683	2287371.483
	64	495240.210	2287803.278		15	495712.726	2287362.959
	65	495239.363	2287803.795		16	495732.002	2287347.539
	66	495238.520	2287804.318		17	495724.995	2287337.931
	67	495237.679	2287804.847		18	495709.252	2287346.879
	68	495236.843	2287805.381		19	495697.406	2287357.016
	69	495236.067	2287805.883		20	495685.066	2287366.545
	70	495275.773	2287863.541		21	495672.262	2287375.440
	71	495283.597	2287859.441		22	495659.026	2287383.681
	72	495291.740	2287856.015		23	495645.393	2287391.245
	73	495300.143	2287853.288		24	495631.397	2287398.114
	74	495308.148	2287850.990		25	495617.073	2287404.270
	75	495315.917	2287847.989		26	495606.363	2287409.070
	76	495323.389	2287844.310		27	495598.779	2287412.485
POL-33	1	495608.856	2287448.489	POL-76	28	495612.544	2287429.308
	2	495605.166	2287450.185		29	495625.981	2287424.244
	3	495607.219	2287454.744		1	495745.497	2287366.163
	4	495596.222	2287459.696		2	495727.765	2287383.274
	5	495585.334	2287464.596		3	495722.989	2287387.800
	6	495574.338	2287469.548		4	495719.597	2287384.136
	7	495572.285	2287464.989		5	495715.403	2287387.933
	8	495561.397	2287469.889		6	495718.685	2287391.691
	9	495563.450	2287474.448		7	495709.964	2287399.071
	10	495552.453	2287479.400		8	495701.018	2287406.002
	11	495542.415	2287483.937		9	495691.211	2287412.928
	12	495536.938	2287486.135		10	495688.562	2287408.681
	13	495531.250	2287487.710		11	495679.031	2287414.781
	14	495530.531	2287482.749		12	495681.556	2287419.121
	15	495521.182	2287483.847		13	495671.680	2287424.867
	16	495521.185	2287488.847		14	495661.218	2287430.351
	17	495510.854	2287487.921		15	495651.698	2287434.837
	18	495501.350	2287485.094		16	495649.922	2287430.036



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/0770/16
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

	19	495491.823	2287479.973		17	495637.966	2287435.419
	20	495494.535	2287475.770		18	495639.912	2287439.767
	21	495487.628	2287469.936		19	495634.289	2287441.867
	22	495483.521	2287472.875		20	495626.190	2287445.986
	23	495480.534	2287469.431		21	495639.435	2287462.174
	24	495479.118	2287468.497		22	495642.757	2287460.678
	25	495464.732	2287480.218		23	495640.705	2287456.119
	26	495469.216	2287477.233		24	495657.225	2287448.757
	27	495469.554	2287478.585		25	495673.496	2287440.858
	28	495470.062	2287479.884		26	495686.152	2287433.928
	29	495470.731	2287481.107		27	495698.410	2287426.315
	30	495475.603	2287486.171		28	495710.233	2287418.044
	31	495480.987	2287490.686		29	495721.585	2287409.137
	32	495486.823	2287494.601		30	495732.433	2287399.623
	33	495493.043	2287497.872		31	495742.744	2287389.529
	34	495499.577	2287500.460		32	495746.302	2287392.966
	35	495506.349	2287502.336		33	495746.357	2287392.984
	36	495513.283	2287503.479		34	495747.061	2287392.273
	37	495520.299	2287503.876		35	495747.764	2287391.563
	38	495527.317	2287503.522		36	495748.468	2287390.852
	39	495534.258	2287502.422		37	495749.171	2287390.141
	40	495541.041	2287500.587		38	495749.875	2287389.431
	41	495547.590	2287498.039		39	495750.578	2287388.720
	42	495621.993	2287464.543		40	495751.282	2287388.009
	43	495608.856	2287448.489		41	495751.985	2287387.298
POL-34	1	495409.755	2287525.014	POL-77	42	495752.689	2287386.588
	2	495412.086	2287526.132		43	495753.392	2287385.877
	3	495412.245	2287525.792		44	495754.096	2287385.166
	4	495412.530	2287525.384		45	495754.799	2287384.456
	5	495412.882	2287525.032		46	495755.503	2287383.745
	6	495413.290	2287524.747		47	495756.206	2287383.034
	7	495413.741	2287524.537		48	495756.910	2287382.324
	8	495414.221	2287524.408		49	495752.596	2287375.973
	9	495414.717	2287524.365		50	495745.497	2287366.163
	10	495415.213	2287524.408		1	495520.896	2287468.849
	11	495415.693	2287524.537		2	495519.774	2287466.367
	12	495416.144	2287524.747		3	495525.272	2287463.892
	13	495416.552	2287525.032		4	495530.923	2287461.685



8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

14	495416.904	2287525.384	POL-78	5	495541.920	2287456.733
15	495417.189	2287525.792		6	495543.973	2287461.292
16	495417.399	2287526.243		7	495554.970	2287456.340
17	495417.528	2287526.723		8	495552.917	2287451.781
18	495417.572	2287527.219		9	495563.913	2287446.829
19	495417.528	2287527.715		10	495574.910	2287441.878
20	495417.399	2287528.196		11	495585.907	2287436.926
21	495417.215	2287528.590		12	495587.960	2287441.485
22	495430.059	2287534.746		13	495600.020	2287437.691
23	495429.865	2287540.075		14	495584.613	2287418.863
24	495432.458	2287539.832		15	495506.706	2287453.941
25	495432.405	2287545.414		16	495504.243	2287448.470
26	495431.881	2287550.971		17	495580.678	2287414.054
27	495429.480	2287550.642		18	495566.780	2287397.070
28	495427.705	2287560.875		19	495492.327	2287457.734
29	495429.556	2287561.466		20	495502.375	2287468.755
30	495427.784	2287566.479		21	495515.604	2287470.343
31	495425.614	2287571.334		22	495520.896	2287468.849
32	495424.940	2287571.000		1	495521.182	2287483.847
33	495435.612	2287584.103		2	495530.531	2287482.749
34	495438.531	2287578.999		3	495535.618	2287481.301
35	495441.663	2287572.118		4	495540.511	2287479.293
36	495444.149	2287564.978		5	495542.415	2287483.937
37	495445.966	2287557.638		6	495552.453	2287479.400
38	495447.099	2287550.163		7	495550.400	2287474.841
39	495447.539	2287542.615		8	495561.397	2287469.889
40	495447.282	2287535.059		9	495572.285	2287464.989
41	495446.329	2287527.558		10	495583.281	2287460.037
42	495444.690	2287520.177		11	495585.334	2287464.596
43	495446.002	2287520.057		12	495596.222	2287459.696
44	495447.319	2287520.129		13	495594.169	2287455.137
45	495448.610	2287520.392		14	495605.166	2287450.185
46	495449.849	2287520.841		15	495608.856	2287448.489
47	495451.424	2287528.480		16	495600.020	2287437.691
48	495452.300	2287536.229		17	495587.960	2287441.485
49	495452.470	2287544.027		18	495576.963	2287446.437
50	495451.933	2287551.807		19	495574.910	2287441.878
51	495450.693	2287559.507		20	495563.913	2287446.829



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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

52	495448.760	2287567.063	21	495565.966	2287451.388
53	495446.150	2287574.412	22	495554.970	2287456.340
54	495442.885	2287581.495	23	495543.973	2287461.292
55	495439.063	2287588.130	24	495532.976	2287466.244
56	495439.107	2287588.072	25	495530.923	2287461.685
57	495439.648	2287587.231	26	495525.272	2287463.892
58	495440.193	2287586.393	27	495527.066	2287468.153
59	495440.743	2287585.557	28	495520.896	2287468.849
60	495441.296	2287584.725	29	495515.604	2287470.343
61	495441.854	2287583.895	30	495502.375	2287468.755
62	495442.416	2287583.067	31	495492.327	2287457.734
63	495442.982	2287582.243	32	495479.118	2287468.497
64	495443.552	2287581.421	33	495480.534	2287469.431
65	495444.126	2287580.603	34	495484.385	2287466.777
66	495444.704	2287579.787	35	495486.089	2287468.271
67	495445.287	2287578.974	36	495487.628	2287469.936
68	495446.463	2287577.357	37	495494.535	2287475.770
69	495447.058	2287576.552	38	495502.797	2287480.282
70	495447.656	2287575.751	39	495501.350	2287485.094
71	495448.259	2287574.953	40	495510.854	2287487.921
72	495448.865	2287574.158	41	495511.805	2287483.012
73	495449.476	2287573.366	42	495521.182	2287483.847
74	495450.090	2287572.577	1	495427.705	2287560.875
75	495450.708	2287571.791	2	495429.480	2287550.642
76	495451.331	2287571.008	3	495426.927	2287550.291
77	495451.957	2287570.229	4	495427.403	2287545.306
78	495452.587	2287569.452	5	495427.469	2287540.299
79	495453.221	2287568.679	6	495429.865	2287540.075
80	495453.858	2287567.908	7	495430.059	2287534.746
81	495454.500	2287567.141	8	495417.215	2287528.590
82	495455.145	2287566.377	9	495417.189	2287528.647
83	495455.795	2287565.617	10	495416.904	2287529.054
84	495456.448	2287564.860	11	495416.552	2287529.406
85	495457.105	2287564.106	12	495416.144	2287529.691
86	495457.765	2287563.355	13	495415.693	2287529.902
87	495458.429	2287562.607	14	495415.213	2287530.030
88	495459.097	2287561.863	15	495414.717	2287530.074
89	495459.769	2287561.122	16	495414.221	2287530.030

POL-
79



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

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

Página 120 de 130



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

90	495460.445	2287560.385	17	495413.741	2287529.902
91	495461.124	2287559.651	18	495413.290	2287529.691
92	495461.807	2287558.920	19	495412.882	2287529.406
93	495462.493	2287558.193	20	495412.530	2287529.054
94	495463.183	2287557.470	21	495412.245	2287528.647
95	495463.877	2287556.749	22	495412.034	2287528.196
96	495464.574	2287556.032	23	495411.906	2287527.715
97	495465.275	2287555.319	24	495411.862	2287527.219
98	495465.979	2287554.609	25	495411.906	2287526.723
99	495466.687	2287553.903	26	495412.034	2287526.243
100	495467.399	2287553.200	27	495412.086	2287526.132
101	495468.114	2287552.501	28	495409.755	2287525.014
102	495468.832	2287551.806	29	495397.410	2287535.072
103	495469.554	2287551.114	30	495398.260	2287534.862
104	495470.280	2287550.425	31	495400.251	2287534.710
105	495471.741	2287549.060	32	495402.239	2287534.890
106	495472.476	2287548.382	33	495404.170	2287535.398
107	495473.215	2287547.709	34	495405.990	2287536.218
108	495473.958	2287547.039	35	495407.649	2287537.329
109	495474.703	2287546.372	36	495409.101	2287538.700
110	495475.452	2287545.710	37	495410.305	2287540.292
111	495476.205	2287545.051	38	495411.229	2287542.062
112	495476.960	2287544.396	39	495411.846	2287543.961
113	495477.719	2287543.745	40	495412.140	2287545.936
114	495478.481	2287543.097	41	495398.456	2287538.481
115	495479.247	2287542.454	42	495421.938	2287567.313
116	495480.015	2287541.814	43	495423.149	2287564.602
117	495480.787	2287541.178	44	495424.792	2287559.946
118	495481.562	2287540.546	45	495427.705	2287560.875

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 5747.238 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen.

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

Especie	Volumen Forestal	Unidad de medida
---------	------------------	------------------





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

<i>Acacia cornigera</i>	1.245	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Andira inermis</i>	13.123	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Annona glabra</i>	7.088	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ardisia escallonioides</i>	4.598	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Brosimum alicastrum</i>	3.576	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	335.744	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	108.147	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	6.833	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ceiba aesculifolia</i>	13.443	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chrysophyllum caimito</i>	23.117	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	5.364	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba barbadensis</i>	9.419	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba diversifolia</i>	10.728	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Colubrina elliptica</i>	4.694	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia dodecandra</i>	29.28	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia gerascanthus</i>	33.59	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Croton arboreus</i>	2.746	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cupania dentata</i>	7.631	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dendropanax arboreus</i>	2.139	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros anisandra</i>	1.501	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros salicifolia</i>	146.814	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diphyssa carthagenensis</i>	32.632	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	2.044	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	4.63	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Eugenia axillaris</i>	125.676	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Exothea diphylla</i>	21.553	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus cotinifolia</i>	506.857	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus maxima</i>	32.632	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus padifolia</i>	79.442	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gliricidia sepium</i>	23.948	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Guettarda coombsii</i>	14.911	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gymnanthes lucida</i>	61.242	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gymnopodium floribundum</i>	34.804	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hampea trilobata</i>	37.422	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	73.982	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	230.088	Metros cúbicos v.t.a.

8



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

<i>Lysiloma latisiliquum</i>	1032.041	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Malmea depressa</i>	6.865	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Manilkara zapota</i>	242.093	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	412.344	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Myrcianthes fragrans</i>	22.479	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Nectandra coriacea</i>	42.531	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	42.85	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ottoschulzia pallida</i>	19.35	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	394.623	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecellobium mangense</i>	9.898	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Zygia stevensonii</i>	5.428	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pouteria campechiana</i>	26.853	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Psidium sartorianum</i>	3.991	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Randia aculeata</i>	15.805	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sabal yapa</i>	58.049	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Semialarium mexicanum</i>	12.197	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dipholis salicifolia</i>	11.239	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Simarouba amara</i>	22.798	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Spondias purpurea</i>	8.557	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Swartzia cubensis</i>	38.508	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia rosea</i>	6.993	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Talisia olivaeformis</i>	37.358	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thevetia gaumeri</i>	66.957	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thouinia paucidentata</i>	80.368	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Trichillia glabra</i>	180.149	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Vitex gaumeri</i>	877.117	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Zuelania guidonia</i>	17.114	Metros cúbicos v.t.a.

Predio: Lote 001, Manzana 001, Supermanzana 002, Km. 299 del Boulevard Playa del Carmen.

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

Especie	No. individuos
<i>Brassavola nodosa</i>	3
<i>Bromelia Karatas</i>	4
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	2





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **20 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **21 años**, para garantizar la supervivencia del 80% de los individuos rescatados y reforestados.

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





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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 graves o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.



86



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

- 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 **promoviente** 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 **LGEPA** 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 promoviente 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 promoviente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como: *Ctenosaura similis*, *Aratinga nana*, *Leptophis mexicanus*, *Rhinoclemmys areolata*, *Amazona albifrons*, las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*, además de las de interés biológico presente en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

1834

de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina* sp., *Schinustere benthiifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - +[El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
 - En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.
 - El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 reportadas en el presente DTU-A.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.



b



Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

9. En observancia del criterio CU-25, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación (11.06 has), de la superficie total del predio como resultado de la multiplicación del CMS correspondiente a cada uso de suelo aplicable.
10. Deberá de mantener la superficie correspondiente al corredor biológico (4.84 has), área de protección de cenote (0.50 has) y área de protección rejollada (1.22 has), como área de conservación tal como se propone.
11. Deberá dar cumplimiento al uso de suelo establecido para el predio del proyecto de tal como lo establece la Actualización del PPDU-El Jesusito publicado el 10 de marzo de 2016, así como al coeficiente de modificación de suelo (CMS) de acuerdo a cada uso de suelo aplicable, no omitiendo cumplir con los demás parámetros urbanísticos aplicables al predio del proyecto, restricciones y limitaciones, para cada uso de suelo aplicable.
12. Deberá implementar el Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial así como el programa de reforestación y jardinería propuestos.
13. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto y en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.
14. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto, además de mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores o igual a 10 cm como lo propone, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
15. Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.
16. Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan plantas de tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad vigente en materia de aguas residuales tratadas
17. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO.**





Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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 anuales 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, y un informe de finiquito al término de dichas actividades.

DECIMO SEGUNDO.- Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **RESUELVE DECIMO PRIMERO** de este resolutivo, en caso de hacer cambio del responsable durante el desarrollo del proyecto, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

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

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

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

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

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



4

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/0770/16

Bitácora: 23/MA-0125/05/15

Chetumal, Quintana Roo a 21 de abril de 2016

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.

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar a los **CC. Ricardo Gabriel Alvarado Guerrero y Mikel Artaza Jáuregui**, en su carácter de representantes legales de la empresa **Novaterra Caribe, S.A.P.I. de C.V.**, así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los **CC.** [REDACTED]

[REDACTED] por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

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

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL

[Firma manuscrita]
ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGADO
21 ABR 2016
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE.

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT, Encargado de despacho de la Dirección general de la DGPAIRS
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario. Delegado
Bitácora: 23/MA-0125/05/15

JLPFI/YMG/SPÁ

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.semarnat.gob.mx
Página 130 de 130



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 SENDEROS DE MAYAKOBA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto Senderos de Mayakoba, se pretende llevar a cabo dentro del Lote 1, Manzana 1, Supermanzana 2, ubicado en el Kilómetro 298 del Boulevard Playa de Carmen; y cuenta con una superficie total de 601,846.7 metros cuadrados.

2. INTRODUCCIÓN.

El proyecto denominado Senderos de Mayakoba, tiene como objetivo llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terreno forestal, y la instalación de obras de urbanización necesarias para un desarrollo inmobiliario compuesto por lotes comerciales y habitacionales unifamiliares y multifamiliares.

Las construcciones que realicen los adquirientes de los lotes estarán sujetas a un reglamento interno, en el que se establecen los usos de suelo, imagen arquitectónica, paleta vegetal y otras normas de construcción aplicables.

Dado que el predio en el que se pretende llevar a cabo el proyecto, se encuentra en breña, se requiere llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terreno forestal; actividad que bajo la legislación aplicable en materia ambiental, requiere de la ejecución de un Programa de Rescate de Vegetación, mismo que se describe e integra a continuación.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

3.1. OBJETIVOS GENERAL

Conservar la diversidad genética de las especies forestales que habitan el predio en cuestión.

3.2. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Determinar los criterios de selección de la vegetación a rescatar
- Determinar las técnicas y métodos de rescate de vegetación
- Determinar las características del sitio de acopio y conservación del germoplasma colectado
- Establecer el destino de los individuos rescatados

4. ALCANCES

Este programa establecerá los criterios de selección de los individuos a rescatar, tomando en cuenta la importancia ecológica que estas especies representan dentro de la comunidad vegetal del predio mismo; asimismo, establece las técnicas y métodos que deberán acatarse para el resguardo y conservación de los individuos rescatados, por último, establece el destino de los individuos rescatados.

5. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES A RESCATAR

De las especies presentes en el predio, será necesario determinar cuáles de ellas son susceptibles a ser rescatadas, cuales no son susceptibles de rescate y en su caso cuales deberán ser eliminadas, para ello, se determinan los criterios que habrán de conducir a una selección objetiva de las especies a rescatar.

Criterios de selección para determinar las especies a rescatar

1. La especie está incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de protección (Importancia legal).
2. La especie representa una fuente de alimento o hábitat para la fauna local por lo que el rescate de la misma contribuye a la conservación de las poblaciones de animales silvestres (Importancia ecológica).
3. La especie es importante desde el punto de vista estético o de ornato y por lo tanto es susceptible de ser incorporada al proyecto (Importancia ornamental).
4. La especie no es exótica invasora, no es introducida y no constituye competencia alguna para las especies de flora nativa.
5. La especie no se asocia a la presencia de plagas, ya sea de insectos o cualquier especie de fauna nociva.
6. Aquellas especies de vegetación consideradas como epífitas (orquídeas, bromelias y cactáceas).

Especies susceptibles de rescate

En principio, se pondrá especial atención en el rescate de los individuos de las especies *Thrinax radiata* (Chit) y *Coccothrinax readii* (Nacax); ya que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ambas como especies amenazadas y en el caso del Nacax, se trata de una especie endémica, por lo que resulta necesaria la conservación de estas especies.

Número de individuos a rescatar

Tabla 1. Densidad de individuos a rescatar por especie presente en la superficie del CUSTF incluyendo las especies epífitas reportadas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Acacia cornigera</i>	Subin	60
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	2
<i>Andira inermis</i>	Choluul	30



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Annona glabra</i>	Mak	120
<i>Ardisia escallonioides</i>	Pimienta de monte	600
<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca	305
<i>Bauhinia jenningsii</i>	Tsimin	183
<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de noche	3
<i>Bromelia karatas</i>	Aguama	4
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramon	487
<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	609
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche'	183
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Takinche	122
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	13
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	305
<i>Chrysophyllum caimito</i>	Caimito	183
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Toyub	122
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Boob che	49
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Chich bob	61
<i>Coccothrinax readii</i>	Nacax	104
<i>Colubrina elliptica</i>	Mavi	37
<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	122
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojon	122
<i>Croton arboreus</i>	P'e'es kuuch	183
<i>Cupania dentata</i>	Sak poom	152
<i>Diospyros salicifolia</i>	Ka-kal-che	46
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sac chacah	183
<i>Diospyros anisandra</i>	U chul che	61
<i>Diphysa carthagenensis</i>	Tsu'uts'uk	61
<i>Elaeodendron xylocarpum</i>	Sak chechem	12
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranche	244
<i>Eugenia axillaris</i>	Ich-huh	365
<i>Exothea diphylla</i>	Wayunkox	122
<i>Ficus cotinifolia</i>	Alamo	365
<i>Ficus maxima</i>	Ak'uum	213
<i>Ficus padifolia</i>	Amatillo	91



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocoite	244
<i>Guettarda coombsii</i>	Tastab	305
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaite	365
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'its'ilche'	335
<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	365
<i>Lonchocarpus luteomaculatus</i>	Xbalche	183
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	305
<i>Lysiloma latisiliqua</i>	Tzalam	61
<i>Malmea depressa</i>	E'le'muuy	122
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan	609
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	609
<i>Myrcianthes fragrans</i>	Guayabillo	609
<i>Nectandra coriacea</i>	Laurel	122
<i>Neea psychotrioides</i>	Tadzi	365
<i>Piscidia piscipula</i>	Ha'abin	305
<i>Pithecellobium mangense</i>	Ya ax eek	30
<i>Zygia stevensonii</i>	Cacao che	365
<i>Pouteria campechiana</i>	K'aniste	365
<i>Psidium sartorianum</i>	X-pichi'che	122
<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte	914
<i>Sabal yapa</i>	Guano	313
<i>Semialarium mexicanum</i>	Cascarillo grueso	91
<i>Dipholis salicifolia</i>	Zapote faisán	52
<i>Simarouba amara</i>	Pa'sak	244
<i>Spondias purpurea</i>	El ciruelo colorado	209
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	305
<i>Tabebuia rosea</i>	Makulis	55
<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	305
<i>Thevetia gaumeri</i>	Akits	609
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	122
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	244
<i>Trichilia glabra</i>	Choobem che'	305
<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik	365



4



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
Zuelania guidonia	Tamay	122
TOTAL GENERAL		15,965

5. ESTABLECIMIENTO DE UN SITIO DE ACOPIO (ACONDICIONAMIENTO DEL VIVERO).

Previo al inicio del Rescate de Vegetación, se habilitará el vivero temporal en el que se conservarán los individuos rescatados, este sitio deberá contar con la superficie adecuada para el acopio del total de individuos a rescatar. En el caso particular del rescate de vegetación para el proyecto Senderos de Mayakoba, se planea rescatar un total de 15,965 individuos de diversas tallas por lo que se ha calculado una superficie mínima necesaria de 4,900 m² para el vivero; dentro de esta superficie, además de las plantabandas, se deberán establecer sitios para el depósito de insumos, como agua, bolsas plásticas y sustratos.

Una vez delimitado el sitio se procede de la siguiente manera:

1. Asegurar la disponibilidad inmediata de agua: Para ello se consideran 1.5 litros de agua por individuo, para abastecer dos días de riego, mismos que serán cada tercer día. Es así, que para el riego del total de individuos a rescatar, se requiere un volumen de agua estimado en 72 metros cúbicos. La provisión de este volumen queda a cargo del promovente.
2. Asegurar la disponibilidad de tierra: Se buscarán bancos de tierra dentro del predio, acarreando en costales de rafia la tierra a lugares más cercanos al vivero temporal. Este recurso se podrá complementar con el material terroso y vegetal triturado, obtenido del desmonte y/o despalle del predio.
3. Una vez asegurados los insumos para el rescate de la vegetación, se realiza la limpieza y chapeo del sitio, que consiste en retirar la vegetación que impida el establecimiento de las plantabandas, el tránsito del personal, y en general el adecuado funcionamiento del vivero.
4. Se colocará una malla-sombra sobre la superficie destinada a la colocación de las plantabandas, esta deberá proporcionar el 50% de sombra y será colocada con rafia y horcones obtenidos del chapeo.

5. RESCATE, MANEJO Y TRASLADO.

Técnicas de rescate

Antes de realizar las acciones de extracción de los ejemplares seleccionados, se deben considerar las condiciones físicas del suelo en las que se encuentran los individuos, ya que de éstas depende la selección de la técnica y herramienta a utilizar; de igual manera se deben considerar las características físicas de los individuos tales como la talla, la etapa de desarrollo (indispensable que sean jóvenes), así como la forma de propagación (plantas completas o por estacas), entre otras. Estas consideraciones son esenciales para lograr un rescate exitoso y con base en ellas se establecen tres técnicas de colecta, consideradas las más adecuadas para el presente programa: 1) la técnica de banqueo, 2) la colecta de material vegetativo mediante la técnica de estacado y 3) la recolección de pequeños troncos o ramas con epífitas.



5

Rescate por la técnica de banqueo

Esta técnica es la más adecuada para la extracción de individuos jóvenes, consiste en extraer la planta realizando una excavación a su alrededor a una distancia prudente, de forma tal que se evite dañar las raíces secundarias; con ello se asegura un mayor porcentaje de sobrevivencia de los individuos. Se recomienda excavar dejando al menos 20 cm a partir del tronco, incrementando 20 cm por cada metro de altura de la planta.

Rescate por la técnica de estacado (material de propagación vegetativa)

Esta técnica es aplicable a especies que poseen la capacidad de generar raíces nuevas a partir de una parte vegetativa (ramas) de la planta, consiste en el corte de estacas utilizando tijeras de podar o machete, dependiendo del grosor de la rama; los cortes deben ser diagonales para que los extremos terminen en punta, procurando que se obtengan de ramas lignificadas que contengan yemas y presenten un aspecto vigoroso y saludable de acuerdo con las características del individuo del cual provengan, y que estén libres de manchas o marcas que indiquen alguna enfermedad. Una vez obtenidas las estacas, estas se transportan al vivero provisional en donde deberán sumergirse durante un par de horas en solución de agua con enraizador, se recomiendan 33 gr en 20 litros de agua.

Rescate por la técnica extracción de troncos y ramas (únicamente para las epífitas)

Es común en la selva mediana subperennifolia, encontrar epífitas por lo que se ha considerado establecer un método de rescate que asegure su sobrevivencia. Para tal fin, será preferible recolectar los individuos con parte de la rama o tronco al cual están adheridos, esto en caso de que sea posible, de cualquier forma a la par que el rescate de individuos, será necesario coleccionar trozos de troncos que servirán para montar las plantas epífitas rescatadas, que deberán limpiarse con agua previo al montaje de las plantas.

Manejo de los individuos rescatados

Siembra del material rescatado

La siembra del material rescatado se realizará en bolsas plásticas de tamaño correspondiente al tamaño del individuo rescatado; estas bolsas deberán ser perforadas en su base, si el rescate se realiza en temporada de lluvias las perforaciones deberán hacerse en la base de la bolsa mientras que en temporada de secas deben hacerse dos centímetros por encima de la base de la bolsa. Posteriormente se deberá colocar el sustrato llenando un tercio de la bolsa, se coloca después al individuo dentro de la bolsa y se complementa el llenado de la bolsa, dejado de dos a tres centímetros para evitar derrame.

Técnicas de traslado de las plantas hasta el sitio de acopio

Una vez que las plantas son extraídas mediante cualquiera de las técnicas descritas, se deben extremar precauciones para garantizar su supervivencia, en tanto se trasladan al vivero provisional donde deberán permanecer al menos durante ocho semanas o hasta alcanzar el vigor suficiente que permita su replantación. Para mantener en buenas condiciones a las plantas durante su traslado al sitio de acopio, se deberán tomar las medidas que favorezcan la estabilidad de las mismas tales como la luz, la temperatura, la humedad, el agua y el aire, ya que repercuten en el metabolismo de las plantas. El traslado de las plantas al sitio de acopio, se podrá realizar de forma manual o en vehículos de carga según la distancia y medios de

8

acceso, en todo caso se deberá considerar lo anteriormente descrito con el fin de evitar el estrés innecesario del individuo

Manejo de las plantas rescatadas dentro de vivero provisional

Una vez que se han sembrado los individuos rescatados en las bolsas plásticas, estos serán colocados en las plantabandas correspondientes dentro del vivero temporal, cada plantabanda tendrá 50 individuos (5X10, y la separación entre ellas será como mínimo de 40 centímetros y los pasillos entre ellas deberán tener un mínimo de un metro de ancho. Una vez colocadas las plantas en sus respectivas plantabandas, deberán recibir el primer riego. El suministro de agua para los individuos rescatados debe ser frecuente y abundante, tanto en el momento de realizar el rescate como en la época de secas, con la finalidad de asegurar que el sistema radicular permanezca en condiciones adecuadas para la recuperación de las plantas.

Para evitar el desarrollo de plagas y enfermedades que pongan en riesgo la estabilidad de las plantas, se aplicarán los productos recomendados para su prevención y/o control; por otro lado, se deberá evitar el hacinamiento de las plantas, ya que este factor da como resultado condiciones inadecuadas de humedad y ventilación que favorecen el desarrollo de agentes patógenos. Se recomienda un primer riego con un producto fungicida y otro a la semana siguiente.

6. ACCIONES QUE PERMITAN GARANTIZAR LA SUPERVIVENCIA DE LAS PLANTAS RESCATADAS.

- Las plantas deberán permanecer en el sitio de acopio bajo condiciones adecuadas de sombra y protegidas con una malla.

- La supervisión de las plantas deberá ser periódica, con un mínimo de dos veces por semana, con la finalidad de realizar actividades de mantenimiento y control que así lo requieran, como la poda de hojas y ramas secas, la fertilización regular de las plantas y la posible detección de plagas o enfermedades de manera oportuna para evitar el desarrollo de las mismas.

- En cuanto al riego se deberá realizar de manera proporcional al tamaño de la planta dos veces por día, principalmente si la actividad se realiza en época de secas, para asegurar que el sistema radicular permanezca en condiciones vitales de humedad. Es recomendable que el riego se realice durante la mañana, muy temprano o a media tarde. Así mismo, es recomendable aplicar hormonas estimulantes del crecimiento radicular durante el riego una vez por mes, considerando las dosis y proporciones recomendadas por los fabricantes del producto.

7. REQUERIMIENTOS DE TRANSPORTE, MATERIAL Y EQUIPO

Los materiales necesarios para la extracción de las plantas serán picos, palas, coas, bolsas de polietileno y costales de yute o rafia; para el sembrado se usarán cuerdas, tutores, estacas, en las cantidades y/o volúmenes requeridos según el avance de las actividades. Se contempla también, como equipo indispensable para el mantenimiento de las plantas, el uso de contenedores de agua para el riego, así como algunas sustancias como el Raizal; sin embargo serán adquiridos hasta que sean utilizados para evitar almacenarlos en el área.

g

8. RESULTADOS ESPERADOS CON RESPECTO A LA SUPERVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES RESCATADOS.

De manera general, se espera alcanzar un porcentaje mínimo de sobrevivencia del 80 % del total de las plantas rescatadas o reproducidas de manera vegetativa, siempre y cuando reciban los cuidados necesarios para lograr su recuperación, esto durante el tiempo que permanezcan en el sitio de acopio estimado en ocho semanas, hasta su reubicación final.

9. DESTINO DE LAS PLANTAS RESCATADAS

La ubicación de las superficies potenciales para la reubicación de vegetación, comprenden un área total de 17.62 ha se muestra en la Figura 1. Tomando en cuenta que se rescatarán 500 ind/ha, esta densidad se mantendrá igual para la reubicación de los individuos dentro de los sitios potenciales de reubicación. De tal forma que el número total de plantas a reubicar será de 8,810. Debido a que el número inicial de individuos a rescatar rebasa el número posible para reubicar por hectárea en estas áreas se complementará a la reforestación en los corredores biológicos y otras áreas verdes al interior del proyecto.

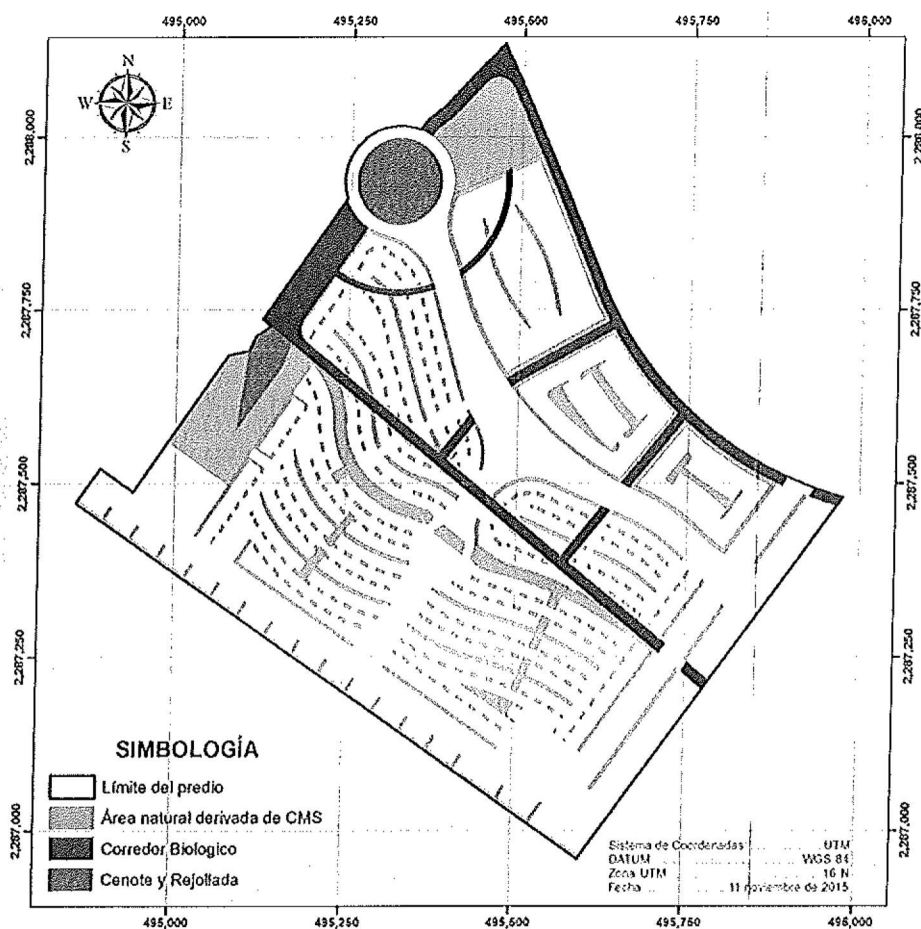


Figura 1. . Superficie propuesta para reubicación de vegetación.

10. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

La delimitación del sitio en el que se desarrollará el vivero temporal, su limpieza, chapeo, y acondicionamiento llevará un lapso de dos semanas aproximadamente; esto incluyendo el marcaje de los individuos a rescatar. La recolección de material terroso desde bancos existentes dentro del predio, que servirán para iniciar las labores de rescate, así como las acciones para el suministro de agua, ocupará un lapso de una semana aproximadamente.

Dentro de este programa de actividades se contemplan el rescate y reubicación de vegetación de interés del presente documento, así como, las acciones que aseguren el 80% de supervivencia de las especies hasta su reubicación final en cada una de las áreas de conservación propuestas por la promotora, de acuerdo a la Figura 1.

Tabla 2 Cronograma de actividades del Programa de Rescate de Vegetación del predio Senderos de Mayakoba.

	1 AÑO												2 AÑOS hasta 21 años											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Marcaje de individuos a rescatar																								
Selección y limpieza del sitio para el vivero																								
Obtención y preparación del sustrato																								
Obtención del suministro de agua																								
Rescate de vegetación																								
Mantenimiento y Seguimiento																								

