



03/ARRN/0585/19 01401

Chetumal, Q. Roo., a 14 de marzo del 2019.

C. RAYMOND CRAIG STEWARD
ADMINISTRADOR ÚNICO
SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.
AV. ACANCEH N. 83, PISO 3-B, OFICINA 312,
SUPERMANZANA 11, MANZANA 02, LOTE 03,
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO,
TELÉFONO: 983 1323467
PRESENTE

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "**Rancho Colorado**", a ubicarse en el Municipio de Tulum, en el 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 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter de representante legal de **SEÑOR FROSTY'S, S. A. DE C. V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **41.7912 hectáreas** del proyecto denominado "**Rancho Colorado**", con pretendida ubicación en el Predio rústico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el municipio de Tulum (antes Solidaridad), Estado de Quintana Roo, México.

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 Tulum**, 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



03/ARRN/0585/19 01401

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

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.

RESULTANDO

1. Que el 15 de agosto de 2018 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 29 de junio de 2018, mediante el cual, **Raymond Craig Steward**, en su carácter de Representante legal de **SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **"Rancho Colorado"**, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora 23/MA-0098/08/18.
2. Que el día 21 de agosto de 2018, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expedan los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual la **C. Reynaldo Martínez López**, persona autorizada por el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades de Quintana Roo", de fecha 21 de agosto de 2018, para lo cual presentó la página completa del periódico donde se realizó la publicación.



03/ARRN/0585/19 01401

3. Que el día 23 de agosto de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que los trámites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevará a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (**LGEPA**) 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 (**LGEPA**) 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/042/18** 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 16 al 22 de agosto de 2018 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
4. Que el día 28 de agosto de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **03/ARRN/1507/18 Folio 04292**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A (DTU-A), para integrar el expediente proyecto **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo.
5. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1469/18 Folio 004073** de fecha 21 de agosto de 2018, se solicitó opinión con respecto al proyecto **“Rancho Colorado”**, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
6. Que mediante escrito de fecha 06 de septiembre de 2018 recibido en esta Delegación Federal el mismo día, el **C. Reynaldo Martínez López**, como persona autorizada, ingreso la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/1507/18 Folio 04292** de fecha 28 de agosto de 2018, cumpliendo con lo solicitado.
7. Que el día 07 de septiembre de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**LGEPA**), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (**REIA**) y Lineamiento **DECIMO** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

[Handwritten signature]



03/ARRN/0585/19 01401

8. Que mediante oficio No. **PFPA/29.5/8C.17.4/2153/18** de fecha 11 de septiembre de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, dicho oficio fue recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el 13 de septiembre de 2018.
9. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1582/18 Folio 04521** de fecha 13 de septiembre de 2018, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 93 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expedan 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 **“Rancho Colorado”**.
10. El 18 de septiembre de 2018, se recibe un escrito de una persona de la comunidad afectada, donde solicita la consulta pública del proyecto **“Rancho Colorado”**, de conformidad con lo señalado el artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como el artículo 40 y demás relativos del Reglamento de la LGEEPA.
11. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1640/18 Folio 04812** de fecha 28 de septiembre de 2018, se notificó a la persona interesada que el proceso de consulta pública no procedía, toda vez que se encontraba fuera de tiempo.
12. El 8 de octubre de 2018, se recibió el Acta Vigésima Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XXV/2018**, mediante la cual emitió Opinión respecto a su proyecto.
13. Que el día 9 de octubre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio N° **03/ARRN/1653/18 Folio 04973**, mediante el cual se notificó al **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter de Representante Legal, la visita técnica al predio del Proyecto denominado **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Quintana Roo
14. El 18 de octubre de 2018, la persona de la comunidad afectada ingreso escrito de fecha 16 de octubre de 2018, mediante el cual señala que su oficio de solicitud de consulta pública fue realizada a través de correo certificado con acuse de recibido de fecha 6 de septiembre de 2018, de lo cual anexo copia, por lo tanto, si bien la solicitud fue recibida en la Delegación Federal el 18 de septiembre, se solicitó dentro del plazo establecido.



03/ARRN/0585/19 01401

15. El 19 de octubre de 2018, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
16. Mediante oficio No. **03/ARRN/1711/18 Folio 05235** de fecha 23 de octubre de 2018, se informó a la persona interesada, que considerando que su petición se había realizado por correo certificado se encontraba dentro del plazo establecido, por lo que se daba inicio a la consulta pública, por lo que en el plazo oportuno podría solicitar la disposición al público.
17. Mediante oficio No. **03/ARRN/1712/18 Folio 05237** de fecha 24 de octubre de 2018, se le informó al promovente que se daba inicio a la consulta pública por lo que, debía publicar nuevamente el extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación, con fundamento al artículo 41 del reglamento en materia de impacto ambiental de la LGEEPA.
18. El 7 de noviembre de 2018, el **C. Reynaldo Martínez López**, persona autorizada por el art. 19 de la LFPA, ingreso la publicación del extracto del proyecto “Rancho Colorado”, en tiempo y forma.
19. El 7 de noviembre de 2018, mediante oficio No. **03/ARRN/1758/18 Folio 05436**, se le solicito información adicional con respecto al proyecto, para lo cual se estableció un plazo de sesenta días para ingresar lo solicitado, lo anterior de acuerdo con el artículo 22 del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
20. El 23 de noviembre de 2018, se recibió la información adicional solicitada al promovente mediante oficio No. 03/ARRN/1758/18 Folio 05436, señalado en el párrafo anterior.
21. A través de oficio No. 03/ARRN/1853/18 Folio 05929 de fecha 26 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT determinó ampliar el plazo de evaluación del proyecto **“Rancho Colorado”**, con fundamento en el artículo 46, fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.
22. El 8 de febrero de 2019, se recibió el oficio DGPAIRS/003/2019 Folio DGPAIRS/2018-000577, de fecha 5 de febrero, mediante el cual se señala que el **proyecto**, no cuenta con opinión al respecto toda vez que por su ubicación, el predio no se encuentra dentro de algún Programa de Ordenamiento Ecológico.
23. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0143/19 Folio 0153** de fecha 7 de enero de 2019, se notificó al **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter de Representante legal, que



03/ARRN/0585/19 01401

como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$3,146,349.45 (Son Tres millones ciento cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y nueve pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **171.34 hectáreas**, de una superficie de **41.7912 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23WO37WRE5DGR** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

24. El 22 de febrero de 2019 el C. Reynaldo Martínez López, persona autorizada conforme al artículo 19 de la LFPA, solicito ampliación de plazo para realizar el pago de compensación.
25. Que mediante escrito sin fecha, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de febrero de 2019, el **C. Reynaldo Martínez López**, en su carácter de Representante legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$3,146,349.45 (Son Tres millones ciento cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y nueve pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-848**.

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

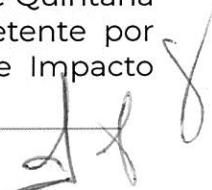
CONSIDERANDO

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 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expedan 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 (LGEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal; 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 trámites 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 LGEPA y su REIA.
- III.** El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV.** Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto





03/ARRN/0585/19

01401

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 Tulum**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

- V.** Que de conformidad a los preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, artículo 84, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 01250** de fecha **28 de noviembre de 2018**.
- VI.** Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **“Rancho Colorado”** con pretendida ubicación en el Lote 002 de la Manzana 007, a la altura del kilómetro 24 de la carretera Tulum-Coba, Municipio de Tulum, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter Representante legal de **SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.**, el proyecto se encuentra fuera de los ordenamientos ecológicos locales y territoriales, oficialmente decretados, no obstante, se ubica dentro de la aplicación del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (28 de noviembre 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



03/ARRN/0585/19 01401

cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 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". En virtud de lo anterior, siendo que el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A del proyecto, dio inicio al proceso de consulta pública el 23 de octubre de 2018 mediante oficio No. 03/ARRN/1711/18 Folio 05235, en el cual se señaló al interesado que en el momento procesal oportuno podría solicitar la puesta a disposición del público; sin embargo, en el plazo establecido no fue recibida la solicitud de disposición al público.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

VIII. Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto, se tiene lo siguiente:

El proyecto propone el Cambio de Uso de Suelo de 41.7912 hectáreas, de Selva Mediana Subperennifolia, para ser destinadas a futuro a un uso residencial habitacional, el cual plantea el desplante de villas sustentables, caminos de terracería de bajo impacto, sistemas de tratamiento de aguas residuales, área verdes jardinadas y áreas comunes, que estarán comprendidas para el desarrollo de actividades recreativas y comerciales.



Cabe señalar, que el proyecto solicitado pretende el desmonte del 50.58% de la superficie total del predio, conservando una superficie de 370,573.001 m² (37.057 has) correspondientes al 44.85% d en condiciones naturales, así mismo el predio cuenta con una superficie afectada por el derecho de vía de la Comisión Federal de Electricidad de 37,799.096 m² (3.779 has) que corresponden al 4.57 % del terreno.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología superficial y subterránea. La microcuenca se caracteriza por la carencia de corrientes superficiales de agua debido a la naturaleza cárstica del terreno y al relieve ligeramente plano que presenta alta permeabilidad. Al no existir flujos superficiales permanentes, la porción del agua pluvial que no se pierde por evapotranspiración, se infiltra al suelo, produciendo una saturación de las capas superficiales y por consiguiente su incorporación al acuífero subterráneo. La microcuenca se encuentra en una zona que presenta un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% en casi toda su superficie; sin embargo, algunas pequeñas porciones de terreno se ubican dentro de una zona con coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%, ubicadas particularmente en las zonas costeras o cercanas a esta.

Por otra parte, según la carta de hidrología subterránea (INEGI, escala 1:250000), la microcuenca se localiza en una zona que presenta material consolidado con posibilidades altas de funcionar como acuífero en casi toda su superficie, a excepción de las zonas que se encuentran en la costa o cercana a esta, en donde se presenta material no consolidado con posibilidades bajas de funcionar como acuífero (ver plano de la página siguiente).

Finalmente, de acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, la microcuenca pertenece a la Región Hidrológica 32, Yucatán Norte; en donde el escurrimiento superficial es mínimo y la infiltración es alta; en la porción continental existen numerosos cenotes y aguadas.

Clima. La microcuenca en estudio se ubica en una zona que presentan un clima Aw2(x'), de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1983), un tipo climático cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C; precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual, como se observa en el plano de la página siguiente.





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19 01401

Los vientos dominantes son los alisios y se presentan de febrero a julio provenientes del sureste con velocidades de 10 Km/hr en promedio y hasta 30 Km/hr durante perturbaciones tropicales. En invierno se presentan "nortes" que pueden alcanzar velocidades entre 80 y 90 Km/hr lo que hace descender la temperatura local considerablemente, provocando lluvias, grandes oleajes y marejadas.

De acuerdo con la Estación Meteorológica 23025 Tulum, las temperaturas más bajas para la zona se han registrado en los meses de diciembre y enero y las más altas entre mayo y septiembre. La temperatura promedio anual ha sido de 26.1 °C, en tanto que la media mensual oscila de 21.5 °C, en el mes más frío (enero), a 29.9 °C en el mes más cálido (junio), por lo que la oscilación térmica es de 8.4 °C.

Fisiografía. La microcuenca se alberga dentro de una gran provincia fisiográfica denominada Península de Yucatán. La mayor parte de esta provincia está constituida por estratos calizos más o menos horizontales que hacen de ella una región relativamente plana, cuyas mayores alturas se acercan a los 300 msnm hacia el centro de la península cerca del límite con Campeche y en la parte suroeste del estado extendiéndose esta zona con dirección aproximada Norte-Sur.

En términos de subprovincias fisiográficas; el área de estudio se localiza en la subprovincia denominada Carso Yucateco que abarca las porciones Centro y Norte del estado. Dentro de sus características, podemos mencionar que dicha subprovincia está formada en una losa calcárea cuya topografía se caracteriza por la presencia de carsticidad, ligera pendiente descendente hacia el Este y hacia el Norte hasta el nivel del mar; con un relieve ondulado en el que se alternan crestas y depresiones; con elevaciones máximas de 22 m en su parte Suroeste.

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

Unidades y subunidades de suelo identificadas en la microcuenca

Unidad Litosol (símbolo: I), del griego lithos: piedra; literalmente, suelo de piedra. Son suelos muy delgados, su espesor es menor a 10 cm, y descansa sobre un estrato duro y continuo, tal como roca, tepetate o caliche. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo



03/ARRN/0585/19

01401

más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. No tiene subunidades.

Solonchak (símbolo: Z). Del ruso sol: sal; literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal pero con rendimientos bajos. Son suelos alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad.

Vegetación. El ecosistema que se desarrolla al interior de la superficie del predio, y por ende, en la superficie de aprovechamiento, se encuentra en buen estado de conservación, pues se trata de una zona con vegetación nativa que no ha sido intervenida por la acción del hombre; y en ese sentido aún conserva su estructura y composición original, aunque cabe aclarar que en algunas partes principalmente a la entrada del predio se puede determinar cierta afectación en su condición de regeneración, pues a pesar de estar bien conservada, se trata de un estado secundario arbóreo, ya que la altura, densidad, distribución de especies, y el área basal estimado, no corresponde a un ecosistema primario. Asimismo, se describen las tendencias de desarrollo y/o deterioro que registra el sistema ambiental de la cuenca y que han incidido de manera determinante en la calidad ambiental que se presenta actualmente en este sistema ambiental.

De acuerdo con el estudio realizado en campo, y conforme al análisis realizado en gabinete, se determinó que la vegetación existente en la superficie de cambio de uso de suelo, corresponde a Selva mediana subperennifolia (ver planos correspondientes a la vegetación del predio), la cual presenta tres estratos en su estructura vertical, a saber: estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; siendo el estrato arbóreo el que se observa mejor representado, con un dosel generalmente cerrado, aunque en algunas zonas se observa abierto; y los individuos que lo integran presentan una distribución más o menos heterogénea, con la predominancia de ciertas especies. El estrato arbustivo también ostenta una representación importante, a pesar de que acusa una fuerte competencia por el espacio y los nutrientes con el estrato superior. En cuanto al estrato herbáceo, este se encuentra compuesto en forma predominante por plántulas de especies nativas, aunque se observa una baja tasa de regeneración natural.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (Serie IV), el predio del proyecto se ubica en una zona con presencia de Selva Mediana Subperennifolia.



03/ARRN/0585/19 01401

ESPECIES EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010				
REGISTRO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
1	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Jobillo	Amenazada
2	Arecaceae	<i>Trinax radiata</i>	Chit	Amenazada

Fauna. Se contó con un registro de 61 especies de fauna silvestre pertenecientes a cuatro grupos taxonómicos dentro del predio, de los cuales, el grupo faunístico mejor representado son las aves con un total de 36 especies; seguido en orden de importancia por el grupo de los reptiles y los mamíferos representados por 12 y 10 especies respectivamente; y por último tenemos al grupo de los anfibios con 3 especies registradas.

En este punto es importante mencionar que dada la cercanía del predio testigo de la microcuenca, al predio del proyecto, se asume que las especies registradas en la unidad testigo, también se encuentran presentes dentro de la superficie de aprovechamiento, con una densidad probabilística de al menos 1 individuo de cada especie.

ESPECIES EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010				
REGISTRO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
1	Bataguridae	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Mojina	Amenazada
2	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Amenazada
3	Gekkonidae	<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	Geco enano collarejo	Protección especial
4	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana rayada	Amenazada
5	Psittacidae	<i>Aratinga nana</i>	Perico pechi sucio	Protección especial
6	Psittacidae	<i>Amazona xantholora</i>	Loro yucateco	Protección especial
7	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico de canoa	Amenazada

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, y a los instrumentos normativos ambientales vigentes, el proyecto se encuentra fuera de los ordenamientos ecológicos locales y territoriales, oficialmente decretados, no obstante se ubica dentro de la aplicación del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (28 de noviembre 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. Tales como: La palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica y amenazada y Jobillo (*Astronium graveolens*) Como Amenazada y No Endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) Amenazada y No endémica, Mojina (*Rhinoclemmys areolata*) amenazada y No endémica, Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica, Perico (*Aratinga nana*) Protegida y No endémica, Geco enano (*Sphaerodactylus glaucus*) Protección especial y No endémica, Loro Yucateco (*Amazona xantholora*) protección especial y Endémico, Tucán



(*Ramphastos sulfuratus*) Amenazada y No endémica; dentro del predio que estén sujetas a la norma en comento.

XI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 93 párrafos I, II, III, y artículo 97 de la LGDFS que indican; I: La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal; II: En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate; III: Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables; Artículo 97: No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley, 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 93 párrafo I, II y III de LGDFS, está autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. Que la erosión de los suelos se mitigue,
3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, y

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



03/ARRN/0585/19 01401

1. En lo que respecta a demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

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

FLORA

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

ESTRATO ARBÓREO		ESTRATO ARBUSTIVO		ESTRATO HERBÁCEO	
ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
<i>Platymiscium yucatanum</i>	27.08	<i>Guettarda elliptica</i>	34.12	<i>Bromelia karatas</i>	34.26
<i>Ficus tecolutensis</i>	20.23	<i>Thouinia paucidentata</i>	27.20	<i>Manilkara zapota</i>	29.89
<i>Guettarda elliptica</i>	18.59	<i>Guettarda combsii</i>	26.57	<i>Malvaviscus arboreus</i>	25.77
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	16.08	<i>Bauhinia jenningsii</i>	18.33	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	24.39
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	13.77	<i>Myrcianthes fragrans</i>	17.77	<i>Paullinia cururu</i>	20.47
<i>Otto Schulzia pallida</i>	13.12	<i>Pouteria unilocularis</i>	17.17	<i>Nectandra coriaceae</i>	20.20
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	10.35	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	17.11	<i>Gliricidia sepium</i>	19.77

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

ESTRATO ARBÓREO		ESTRATO ARBUSTIVO		ESTRATO HERBÁCEO	
ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI	ESPECIES	IVI
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	46.61	<i>Myrcianthes fragrans</i>	29.22	<i>Nectandra salicifolia</i>	80.94
<i>Bursera simaruba</i>	24.96	<i>Nectandra coriacea</i>	23.28	<i>Myrcianthes fragrans</i>	38.49
<i>Metopium brownei</i>	22.04	<i>Diospyros cuneata</i>	18.91	<i>Nectandra coriacea</i>	20.20
<i>Ficus cotinifolia</i>	18.33	<i>Coccoloba spicata</i>	15.30	<i>Gouania lupuloides</i>	19.82
<i>Piscidia piscipula</i>	14.90	<i>Ardisia escallanioides</i>	15.14		
<i>Vitex gaumeri</i>	13.31	<i>Bauhinia divaricata</i>	12.25		
<i>Thouinia paucidentata</i>	10.72	<i>Coccoloba barbadensis</i>	12.23		
<i>Diospyros cuneata</i>	10.32				

De acuerdo con los datos presentados con respecto a los índices de valor de importancia, tanto para el predio testigo como para el predio del proyecto,



03/ARRN/0585/19

01401

podemos concluir que la vegetación presente dentro del predio testigo, considerando todos los estratos, se encuentra mejor estructurada que la vegetación dentro del predio del proyecto, pues son siete las especies más representativas a nivel de toda la estructura vertical de la comunidad (arbóreo, arbustivo y herbáceo); mientras que para el predio del proyecto se registraron 8 especies a nivel del estrato arbóreo, 7 especies a nivel del arbustivo y sólo 4 a nivel del herbáceo.

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

Por otro lado tenemos que para los ecosistemas maduros de Selva mediana subperennifolia (según Miranda y Hernández, 1963), las especies dominantes en el dosel son *Manilkara zapota* (zapote), *Brosimum alicastrum* (ramón), *Talisia olivaeformis* (huaya de monte), *Pouteria unilocularis* (zapotillo) y *Gymnanthes lucida* (yayte), lo cual ocurre en el predio testigo a nivel del estrato herbáceo, donde la segunda especie más importante es *Manilkara zapota* (zapote); cosa que no ocurre en el predio del proyecto a en ningún estrato.

Finalmente señalan que en el sotobosque o estrato herbáceo abundan las palmas *Chamaedora sifrizii* (xyaat), *Thrinax radiata* (chit) y *Coccothrinax readii* (nacax); sin embargo, en ambas unidades de análisis, las especies *Chamaedora sifrizii* (xyaat) y *Thrinax radiata* (chit), no son abundantes en el estrato herbáceo, pero se encuentran presentes. Así mismo, para la microcuenca se reporta la existencia de *Coccothrinax readii* (nacax), mientras que para la superficie de aprovechamiento y la unidad testigo, dichas especies se encuentran ausentes en el inventario forestal.

Finalmente, para el análisis de la estructura del ecosistema como un componente de la biodiversidad, considerando los cálculos del índice de diversidad de Shannon – Wiener (1949), y el índice de equidad de Pielou, observamos lo siguiente.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19 01401

PREDIO TESTIGO		PREDIO DEL PROYECTO	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	1.63 decits/ind	1.40 decits/ind	ARBÓREO
ARBUSTIVO	1.30 decits/ind	1.48 decits/ind	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	1.23 decits/ind	0.46 decits/ind	HERBÁCEO
PROMEDIO	1.38 decits/ind	1.11 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, indican que la vegetación presente en el predio testigo es ligeramente más diversa que aquella presente dentro del predio del proyecto; pues se observa que los valores obtenidos en el predio testigo, por estrato, son ligeramente superiores a los valores obtenidos a nivel del predio del proyecto; ya que existe una diferencia de **0.27 decits/ind** en el valor promedio calculado.

En lo que concierne al estrato arbóreo la diferencia es de **0.23 decits/ind** a favor del predio testigo; mientras que a nivel del estrato arbustivo la diferencia es de **0.18 decits/ind** a favor del predio testigo; y a nivel del estrato herbáceo es de **0.77 decits/ind**, a favor del predio testigo. Aunque son diferencias poco significativas, podemos considerar que son concluyentes para determinar la importancia de la vegetación dentro de las unidades de análisis, ya que al ser mayor los índices en el predio testigo, asumimos que la vegetación es más homogénea y diversa, pues cualquier incremento en el valor del índice, nos indica mayor diversidad, aun cuando este sea mínimo.

Aunado a lo anterior, observamos que los valores de diversidad obtenidos son correlativos con los valores de importancia las especies por estrato, pues también reflejan que la vegetación dentro del predio del proyecto posee una baja calidad de regeneración a nivel de los estratos arbustivo y herbáceo, aun cuando el estrato arbóreo está bien estructurado, pues los estratos menos diversos son precisamente el arbustivo y más aún el herbáceo; caso contrario a lo que ocurre a nivel de la unidad testigo, donde los tres estratos presentan valores altos de diversidad, siendo el arbóreo y el arbustivo los que obtuvieron valores más altos del índice, lo cual indica una buena calidad de regeneración del ecosistema.

FAUNA

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



PREDIO TESTIGO		PREDIO DEL PROYECTO	
GRUPO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	GRUPO
ANFIBIOS	0.40 decits/ind	0.41 decits/ind	ANFIBIOS
REPTILES	0.87 decits/ind	0.93 decits/ind	REPTILES
AVES	1.10 decits/ind	1.05 decits/ind	AVES
MAMÍFEROS	0.98 decits/ind	0.92 decits/ind	MAMÍFEROS
PROMEDIO	0.76 decits/ind	0.82 decits/ind	PROMEDIO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos para la fauna mediante la aplicación del índice de diversidad de Shannon-Wiener, son similares entre ambos sistemas considerando los cuatro grupos taxonómicos estudiados, ya que se obtienen valores promedio de **0.76 decits/ind** para el predio testigo y de **0.82 decits/ind** a nivel del predio del proyecto; una ligera diferencia de **0.06 decits/ind**, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución homogénea a un nivel similar en las dos unidades de análisis; Así mismo, en un análisis a nivel de cada grupo faunístico, observamos que el índice obtenido es idéntico para el grupo de los anfibios y casi idéntico para el grupo de los reptiles; mientras que en el caso del grupo de las aves, el índice es mayor en la unidad testigo con una diferencia de **0.05 decits/ind** con respecto al predio del proyecto; y finalmente observamos que el índice calculado para el grupo de los mamíferos es mayor para el predio del proyecto con una diferencia de **0.6 decits/ind** con respecto a la unidad testigo.

Por otra parte, considerando la homogeneidad o equidad en la distribución de las especies, tenemos un análisis de los valores obtenidos en la aplicación del **índice de equidad de Pielou**, los cuales se resumen en la siguiente tabla.

ÍNDICE	GRUPOS FAUNÍSTICOS							
	ANFIBIOS		REPTILES		AVES		MAMÍFEROS	
	PT	PP	PT	PP	PT	PP	PT	PP
H' (\log_{10})	0.40	0.41	0.87	0.93	1.10	1.05	0.98	0.92
H_{max} (\log_{10})	1.04	0.70	1.86	1.72	2.27	2.28	1.70	1.71
<i>Pielou</i> (J')	0.39	0.59	0.47	0.54	0.49	0.46	0.58	0.54

PT: predio testigo; PP: predio del proyecto.

Podemos observar de acuerdo con los resultados del índice de Pielou, que el grupo de los anfibios y reptiles presenta mayor equidad dentro del predio del proyecto, es decir, que las especies presentan una distribución más homogénea (igualdad de abundancia en las especies presentes); sin embargo, el grupo de las aves y de los mamíferos presentan mayor equidad dentro del predio testigo.



03/ARRN/0585/19 01401

Como se manifestó anteriormente, la función de las especies como un componente de la biodiversidad, se aplicó considerando sólo aquellas especies que fueron registradas dentro del predio del proyecto, pero no en el predio testigo (tanto de flora como de fauna); así como las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT- 2010 y las especies consideradas como exóticas o invasoras según la CONABIO; exclusivamente de aquellas presentes dentro del predio del proyecto, bajo el supuesto de que pueden ser afectadas con el desarrollo del cambio de uso de suelo propuesto.

Medidas de Mitigación para la no afectación de Biodiversidad.

- Se rescatarán los ejemplares de flora susceptibles de sobrevivir al trasplante y reubicación, y que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento, poniendo particular énfasis en las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se rescatarán todos y cada uno de los ejemplares de fauna silvestre que se ubiquen dentro de la zona de aprovechamiento y cuya integridad se encuentre en riesgo durante el cambio de uso de suelo, poniendo particular énfasis en las especies de lento desplazamiento. Posteriormente, las especies rescatadas serán reubicadas de acuerdo con lo propuesto en el programa anexo correspondiente.
- Se instalarán letreros alusivos a la protección de la flora y fauna; así como al manejo adecuado de residuos. Los letreros se colocarán estratégicamente para que puedan ser visualizados por cualquier persona y estarán dirigidos al personal responsable de llevar a cabo los trabajos implicados en el cambio de uso de suelo.
- Promover y hacer obligatorio el respeto, protección y conservación de la flora y la fauna dentro de las áreas que no serán aprovechadas; y establecer los límites de las áreas de aprovechamiento para que el desmonte no afecte superficies adicionales a las que en su momento autorice la SEMARNAT.

Con base en los razonamientos arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 93**, 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, **mantiene la biodiversidad**.

2. Respecto a demostrar que la erosión de los suelos se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se tienen los siguientes argumentos:

La metodología y cálculos estimados con respecto a la erosión actual que ocurre en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta, sin el proyecto; así como la metodología y los cálculos realizados para estimar la erosión potencial del suelo con

03/ARRN/0585/19

01401

el proyecto, pueden ser consultados en el contenido del capítulo 8 del presente estudio, por lo que se sugiere remitirse a dicho apartado.

De acuerdo con la información vertida en el capítulo 8 del presente estudio, tenemos que la erosión neta para el predio del proyecto es de **0.00 Ton/ha/año**; lo que significa que anualmente no se repone ni se pierde suelo; y en ese sentido podemos concluir que en la superficie de CUSTF no existe erosión, pues la tasa media de deposición del suelo es igual a la tasa media de erosión.

Considerando lo señalado en el párrafo que antecede, podemos concluir categóricamente que dadas las condiciones en las que se encuentra actualmente el predio del proyecto, no existe evidencia de degradación o pérdida de la capacidad productiva natural del suelo.

Así mismo, de acuerdo con la información presentada en ese mismo capítulo del presente estudio, tenemos que la erosión potencial calculada para la superficie de aprovechamiento, nos indica que se perderían 150.06 t/ha/año de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 15.01 mm (1.5 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 17.5 cm (175 mm) en promedio (13), podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 11.66 años (17.5 / 1.5), si consideramos que se estima una pérdida de 1.5 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles.

Aunado a lo anterior, es importante considerar que la regeneración natural de un ecosistema de Selva mediana subperennifolia a nivel del sotobosque, generalmente ocurre en un plazo estimado de 1 a 2 años, según experiencias previas en campo; lo cual resulta relevante toda vez que se trata de la primera capa de cubierta a favor de la protección de los suelos; entonces se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal, y en consecuencia, en esos dos años se perderían 3 cm de tierra de acuerdo con los cálculos realizados, por lo que no se alcanzaría el plazo de los 11.66 años que se requieren para que se erosione por completo el suelo existente en la superficie de CUSTF. Si a esto le añadimos que la capa fértil del suelo será removida y rescatada durante el despalme del terreno, entonces lo que ocurrirá es una pérdida y reemplazo del recurso, por lo tanto, al ser removido del sitio, no existe riesgo de que se erosione. El suelo rescatado será utilizado para las labores de rescate y



03/ARRN/0585/19 01401

reubicación de la flora silvestre, así como para la restauración del sitio durante la etapa de abandono del banco de material.

El proceso de erosión está fuertemente condicionado por la cobertura que ofrece la vegetación. Esta proporciona una eficaz protección al suelo, minimizando su pérdida bajo diferentes situaciones desfavorables.

La vegetación lleva a cabo su papel protector de diferentes formas: por una parte disipa la energía cinética de las gotas de lluvia, evitando que éstas incidan directamente sobre el suelo; los tallos hacen que el flujo laminar del agua al escurrir se ralentice, reduciéndose la capacidad de transporte de partículas de suelo en suspensión; las raíces proporcionan estabilidad y un aumento de la porosidad del suelo que redunda en una mayor tasa de infiltración; y además las áreas con vegetación abundante favorecen el depósito del suelo arrastrado por el agua, evitando su pérdida a través de la red de drenaje.

Este aspecto protector de la vegetación se ha puesto de relieve en la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo mediante su cuantificación en un factor "C", denominado de protección de la cobertura vegetal. Obviamente el valor de este factor variará en función de la clase y calidad de esta cobertura, oscilando sus valores desde un mínimo del 0.001 para las cubiertas forestales más densas hasta un valor de 1 para el suelo desnudo.

Una característica especialmente reseñable de este factor es la gran facilidad con que se puede modificar, generalmente por la mano del hombre, acrecentándose o disminuyendo el proceso erosivo en función del tipo de actuación realizada, ya sea encaminada hacia usos inadecuados o hacia el control de este proceso.

Como ya se ha comentado anteriormente, los valores que puede tomar el factor C presentan una alta variabilidad, fruto tanto de la facilidad de transformación de la cubierta vegetal como de sus distintas fases de desarrollo. En las zonas de vegetación natural C se mantiene constante, generalmente, durante todo el año en contraposición de lo que ocurre en las tierras dedicadas a uso agrícola. Es en esta última situación cuando el cálculo del factor C se hace más complicado puesto que dependerá de los niveles de protección que ofrezcan las diferentes alternativas de cultivo, de la distribución local de las precipitaciones, de los niveles de productividad de los cultivos, de las distintas fases de desarrollo de éstos, de las prácticas de cultivo y del manejo de los residuos después de la cosecha.

El factor de protección "C" se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con cubierta vegetal y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad, y en promedio indican que a medida que aumenta la





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19

01401

cobertura del suelo, el valor de C se reduce, y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque natural o sea cubierto del 75 al 100%, de acuerdo con lo descrito en el capítulo 8 del presente estudio, entonces el valor de C que se está tomando en cuenta para calcular la erosión potencial, es el de 0.011, por lo cual la fórmula sería:

$$Ep = R * K * LS$$

$$Ep = (15,876.75) (0.021) (0.45) (0.011)$$

$$Ep = 1.65 \text{ ton/ha/año}$$

El valor del factor de erosión estimado, con el factor de cobertura C, es de 1.65 ton/ha/año mismo que se encuentra por debajo de la media permisible que es de 10 ton/ha/año, considerado como el valor el máximo para México¹⁷. Por consiguiente, la erosión estimada considerando el desarrollo del proyecto, será escasamente significativa y por lo tanto el proyecto es factible, ya que no se está sobrepasando el límite establecido.

En sentido de lo anterior, tenemos que el proyecto de acuerdo con su naturaleza, no provocará la erosión de los suelos. Cabe señalar que la degradación de suelos se reconocen dos procesos: 1) el que implica el desplazamiento del material del suelo, que tiene como agente causal a la erosión hídrica y la eólica y 2) el que se refleja en un detrimento de la calidad del suelo, tal como la degradación química y la biológica (física) y sus características son las siguientes:

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

Erosión eólica: Corresponde a la provocada por el viento.

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

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

De acuerdo a los planos elaborados por la SEMARNAT y el Colegio de posgraduados (2003), para el estado de Quintana Roo la degradación de los suelos por causas hídricas o eólicas corresponde a cero, es decir, no existe erosión.



03/ARRN/0585/19 01401

Medidas de mitigación para la protección de los suelos.

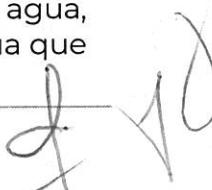
- Humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas, y en su caso, la erosión del suelo por acción eólica.
- Retiro de la capa de suelo fértil (sustrato con materia orgánica) durante el despalme; y su posterior resguardo dentro del vivero provisional.
- Se verificará que la maquinaria que entre en funcionamiento durante el cambio de uso de suelo cuente con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador de maquinaria cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.
- Se aplicara un Plan de manejo de residuos, el cual consistirá en ejecutar cada una de las medidas propuestas en el programa para realizar una recolección, manejo, separación, reciclado y minimización adecuada de los residuos sólidos y líquidos (incluyendo posibles derrames de hidrocarburos) que se generen durante el cambio de uso del suelo.
- Se reusara el material vegetal triturado producto del desmonte, para ser utilizado en las labores de restauración del sitio durante la etapa de abandono del banco de material.
- Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible durante todas etapas del proyecto.

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 93**, 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, **la erosión de los suelos se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**.

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

CAPTACIÓN:

Para poder determinar que no se provocará la disminución en la captación de agua, a continuación, se presenta un análisis comparativo entre la cantidad de agua que





es captada en la superficie de cambio de uso de suelo, y aquella que puede ser captada en la microcuenca.

A. Cantidad de agua captada en la superficie de cambio de uso de suelo

La captura de agua o desempeño hidráulico es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada, corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque y que representa la oferta de agua producida por este (Torres y Guevara, 2002).

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas Torres y Guevara, 2002).

La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales que a continuación se presenta, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA, 1999). El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$$Ce = K (P-500) / 200 \text{ cuando } K \text{ es igual o menor a } 0.15; \text{ y}$$
$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ cuando } K \text{ es mayor que } 0.15$$

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, lo cual puede apreciarse en el cuadro 9 que se presenta a continuación.

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a $190 \text{ m}^3/\text{ha}$ son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre $100-190 \text{ m}^3/\text{ha}$ son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre $35-100 \text{ m}^3/\text{ha}$ son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a $35 \text{ m}^3/\text{ha}$ son bosques con menos del 25% de cobertura. Así mismo, considerando que el predio se ubica dentro de una zona con posibilidades altas de funcionar como acuífero (según la carta de hidrología subterránea del INEGI), entonces asumimos que los suelos son tipo A (suelos permeables).



Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de P (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,500 mm y el valor de K es de 0.17, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona donde los suelos son de tipo A; y dado que el volumen de su masa forestal es de 143.46 m³/ha (cobertura de 25 a 50%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

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

$$\mathbf{Ce = (0.17) (1,500 - 250) / 2000 + (0.17-0.15) / 1.5}$$

$$\mathbf{Ce = (0.17) (1,250) / 2000 + (0.02) / 1.5}$$

$$\mathbf{Ce = 0.10625 + 0.01333}$$

$$\mathbf{Ce = 0.11}$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal de 25 a 50%, es decir, sin el proyecto, es de 0.11.

Luego entonces, para calcular el escurrimiento medio anual, es necesario conocer el valor de la precipitación media, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$

Donde:

Ve = Volumen medio anual de escurrimiento (m³)

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

C = Coeficiente de escurrimiento anual

P = Precipitación media anual (m³)

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1000 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,000 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m³, por lo tanto, tenemos que 1,500 litros equivalen a 1.5 m³ de agua.

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

$$\mathbf{Ve = P * At * Ce}$$

$$\mathbf{Ve = 1.5 \text{ m}^3 * 417,912.96 \text{ m}^2 * 0.11}$$

$$\mathbf{Ve = 68,955.63 \text{ m}^3/\text{m}2}$$



03/ARRN/0585/19 01401

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

$$I = P - Ve$$

Donde:

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

P: Precipitación media anual (m³) * superficie de cambio de uso de suelo (m²)

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m³/m²)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$I = P - Ve$$

$$I = (1.5 \text{ m}^3) (417,912.96 \text{ m}^2) - 68,955.63 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 626,869.44 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 68,955.63 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 557,913.81 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 557,913.81 m³/m², y se pierden 68,955.63 m³/m² anuales por escurrimiento.

B. Cantidad de agua captada en la microcuenca

Para calcular la cantidad de agua que puede ser captada en la microcuenca, la cual posee una precipitación media anual de 1,500 mm en promedio, se consideró la superficie de la microcuenca que posee cobertura vegetal, la cual equivale a una superficie total de 75,582 hectáreas de Selva mediana subperennifolia (755'820,000 m²). En ese sentido el valor de **K** es de 0.07, considerando que el predio testigo se ubica en una zona donde los suelos son permeables (según la carta de hidrología subterránea del INEGI).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

$$Ce = K (P-500) / 200 \text{ (ya que el valor de } K \text{ es menor a 0.15)}$$

$$Ce = (0.07) (1,500 - 500) / 200$$

$$Ce = (0.07) (1,000) / 200$$

$$Ce = 70 / 200$$

$$Ce = 0.35$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la unidad de análisis de la microcuenca es de 0.35.



03/ARRN/0585/19 01401

Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, se procede a estimar el volumen de escurrimiento y el volumen de infiltración, anuales, conforme a lo siguiente
Volumen de escurrimiento anual:

$$Ve = P * At (\text{superficie de la unidad de análisis con cobertura vegetal}) * Ce$$

$$Ve = P * At * Ce$$

$$Ve = 1.5 \text{ m}^3 * 755'820,000 \text{ m}^2 * 0.35$$

$$Ve = 396'805,500 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Volumen de infiltración anual:

$$I = P - Ve$$

$$I = P - Ve$$

$$I = (1.5 \text{ m}^3) (755'820,000 \text{ m}^2) - 396'805,500 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 1,133'730,000 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 396'805,500 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 736'924,500 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de la unidad de análisis a nivel de la microcuenca se capta un volumen de 736'924,500 m³/m² anuales, y se pierden 396'805,500 m³/m² anuales por escurrimiento.

Considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (557,913.81 m³/m² anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para la unidad de análisis de la microcuenca (736'924,500 m³/m²), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.0056% de la captación total que ocurre en la microcuenca. Y si a esto le sumamos que el proyecto pretende mantener el 40% del predio como área permeable, entonces podemos asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en la microcuenca, e incluso a nivel del predio, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto; de igual forma, podemos concluir que la captación de agua en cantidad, es más importante a nivel de la microcuenca, que aquella que ocurre a nivel de la superficie de CUSTF, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.

CALIDAD:

Para no comprometer la calidad del acuífero subterráneo, y por lo tanto, evitar que se comprometa la captación de agua en calidad, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero, las cuales se describen a continuación:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19

01401

Medida 1. Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos por uso de maquinaria; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.

Medida 2. Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 15 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios serán retirados del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.

Medida 3. Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen lixiviados que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

Con las medidas antes descritas, sumadas a las descritas en el capítulo 8, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero; por lo que se puede concluir que el cambio de uso de suelo propuesto no pone en riesgo la prestación del servicio ambiental de captación de agua en calidad.

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 93, 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, **la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

B. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, donde desprende lo siguiente:

El artículo 93, párrafos segundo, establece:

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



Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/1582/18 Folio 04521 de fecha 13 de septiembre de 2018, y que mediante Acta de la Vigésima Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XXV/2018) de fecha 8 de octubre de 2018, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su opinión técnica **No Favorable**, sin argumentar las razones técnicas para ello, por lo que esta Delegación Federal no tiene elementos para considerar.

- C.** Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93 de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: Palma chit (*Thrinax radiata*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Zapotillo (*Pouteria unilocularis*), Yaxnik (*Vitex gaumeri*), Chaca (*Bursera simaruba*), Ramon (*Brosimum alicastrum*), Subinche (*Acacia globulifera*), Jabin (*Piscidia piscipula*) entre otras. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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

De acuerdo con sus coordenadas en UTM, el predio donde se desarrollará el Proyecto se ubica fuera de los ordenamientos ecológicos locales y territoriales, oficialmente decretados, no obstante, es evidente que el predio se ubica dentro de la aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), específicamente dentro de la Unidad Ambiental Biofísica UAB:62. Denominada Karst de Yucatán y Quintana Roo.

Por su ubicación el proyecto, se encuentra fuera de algún Programa de Desarrollo Urbano así como de algún Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

- E.** Con respecto al Artículo 97 de la LGDFS, que establece que, no se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado



03/ARRN/0585/19 01401

20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Tal aseveración se pudo comprobar mediante la visita técnica llevada a cabo en el sitio del proyecto el día 19 de octubre de 2018, ya que, se observó que en el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no cuenta con indicios de incendios forestales.

F. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, Tales como la Palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica y amenazada y el Jobillo (*Astronium graveolens*) como Amenazada y No endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) Amenazada y No endémica, Mojina (*Rhinoclemmys areolata*) amenazada y No endémica, Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica, Perico (*Aratinga nana*) Protegida y No endémica, Geco enano (*Sphaerodactylus glaucus*) Protección especial y No endémica, Loro Yucateco (*Amazona xantholora*) protección especial y Endémico, Tucán (*Ramphastos sulfuratus*) Amenazada y No endémica ; al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante los trabajos de cambio de uso de suelo forestal mediante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de y ahuyentamiento de Fauna.

Por lo tanto, esta 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 93, 94, 95, 96, 97, 98 99 y 100 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 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



03/ARRN/0585/19 01401

conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

6. OPINIONES RECIBIDAS

XII. Que mediante oficio **Nº 03/ARRN/1469/18 Folio 004073** de fecha 21 de agosto de 2018, 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 **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Quintana Roo.

Que mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/2153/18** de fecha 11 de septiembre de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Quintana Roo., señalando que derivado de una búsqueda en los archivos de dicha Delegación, no se encontró antecedente administrativo del proyecto y del sitio de ubicación referido.

XIII. Que mediante oficio **Nº 03/ARRN/1654/18 Folio 004944**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo respecto al proyecto **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Tulum, Quintana Roo.

En respuesta el 08 de febrero de 2019, se recibió el oficio No. DGPAIRS/003/2019 Folio DGPAIRS/2018-0000577 de fecha 5 de febrero de 2019, mediante el cual señala que no tiene opinión alguna, en materia de ordenamiento ecológico al proyecto en referencia, toda vez que por su ubicación, se encuentra fuera de algún área donde exista Programa de Ordenamiento Ecológico local o regional expedido.

7. VISITA TÉCNICA

XIV. Que de la visita técnica realizada el día 19 de octubre de 2018, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las coordenadas que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo que presentan en el Documento Técnico Unificado: Polígono 01-VI: 437684, 2254009, Polígono 2: 437216, 2254265; 437240, 2254193; Polígono 183: V-437372, 2253893; V-437365, 2253892; mismos que corresponden con cada uno de los polígonos que están solicitando.
- La superficie del predio que se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo corresponde a 34.15 hectáreas, mismas que se encuentran cubiertas con una vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.



03/ARRN/0585/19

01401

- En el recorrido de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo; no se observó remoción de vegetación forestal.
- De igual manera, no se observó afectación de incendios forestales que hayan afectado la superficie de CUSTF.
- El ecosistema que se desarrolla en el interior del predio y en la superficie de aprovechamiento, se encuentra en buen estado de conservación, pero a pesar de estar bien conservada se trata de un estado secundario arbóreo.
- Se observaron las especies de flora a remover como: chechem negro, Tzalam, Jabin, Chaca, Majahua, Boob, Higo, Tamya, Katalox, Zapote, entre otras en sus tres estratos.
- En el recorrido del predio se observaron las especies como Jobillo y Palma Chit que reportan en el documento.
- En lo que corresponde a los volúmenes a remover de los materiales primas forestales, en el área sujeta a cambio de uso de suelo; se cotejaron tres sitios de muestreo: Sitio 1: V-447743, 2244629; Sitio 4: V-447901, 2245079 y Sitio 6: V-447938, 2244929, donde revisó el número de individuos por sitio muestreado, diámetro de cada individuo; alturas, nombre de cada especie registrada, que no haya faltado una o algunas especies que no hayan registrado, delimitación del sitio y su ubicación, mismos datos que si correspondieron con lo que se encuentra en el inventario y los sitios cotejados.

8. PAGO DE COMPENSACION AMBIENTAL

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

Que mediante oficio No. **03/ARRN/0143/19 Folio 00153** de fecha 07 de enero de 2019, se notificó al **C. Raymond Craig Stewart** en su calidad de Representante legal de **SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 3,146,349.45 (Son tres millones ciento cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y nueve pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **171.339 hectáreas**, de una superficie de **41.79 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23WO37WRE5DGR** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 26 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 27 de febrero de 2019, el **C. Raymond Craig Stewart** en su calidad de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19

01401

Representante legal de **SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.**, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3,146,349.45 (Son tres millones ciento cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y nueve pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-848**.

9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.

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

- Copia Simple cotejada de la Escritura Pública número 508 de fecha 05 de diciembre de 1994, otorgada ante la fe del Lic. Miguel Ángel Ortiz Cardín Titular de la Notaría Pública número 21 de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo, México e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo bajo el número 50 a fojas 806 a 830 del tomo VIII sección IV con fecha 26 de enero de 1995; en donde comparecen los C.C. RAYMOND CRAIG STEWARD Y JAMES MICHAEL CARUTHERS para formalizar la CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD MERCANTIL denominada "SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V." de igual manera en el Apartado de ACUERDOS fracción I, hace mención que la sociedad será administrada por un ADMINISTRADOR ÚNICO, mismo nombramiento que recae en la persona del señor RAYMOND CRAIG STEWARD.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública Número P.A. 3596 de fecha 13 de abril de 2004, otorgada ante la fe del Lic. Victor Manuel Santín Coral Titular de la Notaría Pública Número 24 de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo, México e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Playa del Carmen, Quintana Roo bajo el folio número 56 fojas 949-956 del tomo XLVI sección I, con fecha 2 de junio de 2004; relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA, en donde el C. Porfirio Batún Ku acompañado de su esposa la C. Lorenza Chay Caamal vende a la Sociedad denominada "SEÑOR FROSTY'S", S.A. DE C.V., el predio rustico identificado como:

Cabo Hobechem, ubicado en el municipio de Solidaridad estado de Quintana Roo, México con una superficie de 97-05-00 hectáreas.

- Copia simple de la identificación oficial expedida por el Instituto Federal Electoral a nombre de RAYMOND CRAIG STEWARD.

10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



03/ARRN/0585/19 01401

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

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 9 impactos ambientales, de los cuales 7 son negativos (1 de categoría baja o nula y 5 moderados). Es de señalarse que, de la evaluación realizada para la implementación del proyecto, no se anticipa la generación de ningún impacto considerado como significativo o relevante.

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

Como conclusión podemos determinar que la reducción de la cobertura vegetal por el cambio de uso de suelo si bien es un impacto negativo hacia la flora, la fauna y el paisaje, estos pueden ser mitigados, con la implementación de los programas de rescate adecuados, lo que reduciría en un mínimo las afectaciones tanto a la flora y la fauna, ya que con el rescate de la flora se garantiza que en el proyecto se integren especies nativas y con ello contribuir a la conservación de las especies, para el caso de la fauna se garantiza que no se afectaran ejemplares de fauna de relevancia biológica, toda vez que estos huyen por el ruido y por ahuyentamiento hacia zonas más conservadas y con vegetación donde encontraran áreas de reproducción y alimentación; asimismo como se mencionó anteriormente, la pérdida del hábitat también se verá afectada de cierta manera, sin embargo se proponen medidas tanto de prevención como de mitigación para contribuir a la conservación del hábitat. En lo referente a la reducción del suelo, también se considera como un impacto negativo, toda vez que el proyecto implica modificaciones relevantes hacia el suelo, por el sellamiento de obras, así como la reducción de la cobertura vegetal lo que pudiera incidir en situaciones de erosión del mismo, sin embargo, como fue mencionado también, las obras se llevaran a cabo de manera gradual, además de realizar también el rescate de la capa fértil de tierra de las áreas que se vayan a ocupar por el proyecto.



En cuanto a la suspensión de sedimentos se consideró como un impacto con un carácter bajo, toda vez que si bien por el movimiento de la tierra por la remoción de la vegetación y el rescate de la capa fértil se generaran partículas finas de polvo, se proponen medias como el humedecimiento del suelo para que estos sedimentos se reduzcan en el aire y con ello conservar la calidad del mismo y la afectación a la vegetación circundante.

La reducción de la calidad visual fue un impacto que se categorizó como moderado, ya que se conservaran áreas con vegetación natural, en las cuales el proyecto sé que propone ejecutar posterior al cambio de uso de suelo se integra para conformar paisajes visualmente acoplados al ambiente en el que se desarrollara. Por otra parte, la perturbación del hábitat también se consideró moderado, toda vez que si bien la presencia humana perturbara de cierta manera las actividades de los ejemplares de fauna que se encuentren cercanos, así como también se reducirá la cobertura vegetal, como se mencionó anteriormente, se proponen ejecutar programas que contribuyan a conservar los ecosistemas y a cuidar del medio ambiente en el que estará inmerso el proyecto.

Uno de los impactos que más pudiera afectar después de la perdida de cobertura vegetal, sería la generación de residuos sólidos y líquidos y un mal manejo de estos pudiera desencadene una serie de impactos no previstos, por lo que es de relevancia, atender de manera específica las medidas de prevención y mitigación que para estos se estarían presentando.

Finalmente, los impactos positivos del proyecto son relacionados con el tema socioeconómico, ya que se estaría requiriendo de mano de obra así como el consumo de materiales y demás insumos a las comunidades cercanas al predio, que como puede observarse en la MIA-P, no son áreas urbanas con un gran movimiento económico local, lo que el proyecto estaría contribuyendo a que se generen empleos y una derrama económica en las comunidades rurales que se encuentren cercanas al proyecto.

Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción; no se determina la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; no se espera un daño grave al ecosistema, esto en virtud de que la zona ya se encuentra ocupado reticulado por vialidades y existen construcciones en sus inmediaciones; el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico grave en el sentido de que provoque alguna alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas; no implica, por la dimensión que ocupa y por los



03/ARRN/0585/19 01401

alcances asociados, una pérdida de valor ambiental para la zona y finalmente se puede citar que no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, puesto que se realiza acorde a los usos de suelo permitidos en la zona.

Por lo tanto, el Cambio de Uso de Suelo propuesto, se ha de desarrollar en un ambiente en el que no existen factores que pudieran ser afectados y estos a su vez sean determinantes para causar un desequilibrio ecológico en caso de que las actividades propuestas se lleven a cabo sin supervisión y vigilancia por parte personal calificado en la materia, por lo que los efectos sobre ecosistemas naturales, entendidos estos como un conjunto de elementos que interaccionan, y no únicamente sobre los recursos que son objeto de afectación; en su conjunto, son mínimos y en su totalidad previsibles o mitigables, llevando a cabo los controles de vigilancia y supervisión que se proponen en el presente estudio.

XVIII. 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 3 supuestos establecidos en el artículo 93 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** (formulado y expedido por la Secretaría conforme a lo establecido en la Ley de Planeación reformada el 28 de noviembre de 2016); la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**; conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E y F** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como



03/ARRN/0585/19 01401

la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente



03/ARRN/0585/19 01401

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 93, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 98, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación



03/ARRN/0585/19

01401

ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (formulado y expedido por la Secretaría conforme a lo establecido en la Ley de Planeación reformada el 28 de noviembre de 2016), la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,
Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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

03/ARRN/0585/19

01401

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 **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Predio rústico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el Municipio de Tulum (antes Solidaridad) Estado de Quintana Roo, México; promovido por el **C. Steward Raymond Craig**, en su carácter de Representante Legal de **SEÑOR FROSTY'S, S. A. DE C. V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

R E S U E L V E

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter de Representante Legal de **SEÑOR FROSTY'S, S. A. DE C. V.**, en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **41.7912 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Predio rústico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el Municipio de Tulum (antes Solidaridad) Estado de Quintana Roo, México.

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 **41.7912 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Predio rústico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el Municipio de Tulum (antes Solidaridad) Estado de Quintana Roo, México, 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 **“Rancho Colorado”**, con pretendida ubicación en el Predio rústico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el Municipio de Tulum (antes Solidaridad) Estado de Quintana Roo, México; se desarrollará en una superficie de **41.7912 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

POLÍGONO 001.

VERTICES	X	Y
1	437684.971	2254009.240

2	437698.113	2254027.306
3	437708.459	2254041.530
4	437734.033	2254076.689



03/ARRN/0585/19 01401

5	437776.817	2254135.507
6	437925.776	2253976.669
7	437905.288	2253945.591
8	437843.043	2253845.754
9	437816.942	2253872.749

POLÍGONO 002.

VERTICES	X	Y
1	436955.035	2254064.72
2	436964.034	2254072.67
3	436974.706	2254061.63
4	436980.274	2254055.88
5	436982.359	2254053.72
6	436984.445	2254051.56
7	437000.685	2254034.77
8	437016.925	2254017.97
9	437019.01	2254015.81
10	437021.095	2254013.66
11	437026.498	2254008.07
12	437037.335	2253996.86
13	437046.713	2254005.91
14	437056.037	2254014.9
15	437072.376	2254030.66
16	437087.738	2254045.48
17	437089.897	2254047.57
18	437092.056	2254049.65
19	437107.417	2254064.47
20	437117.818	2254074.5
21	437130.798	2254087.02
22	437142.458	2254098.27
23	437127.322	2254113.93
24	437125.236	2254116.08
25	437123.151	2254118.24
26	437108.015	2254133.9
27	437092.879	2254149.55
28	437090.794	2254151.71
29	437088.708	2254153.86
30	437073.572	2254169.52
31	437082.571	2254177.47

10	437791.875	2253898.674
11	437769.935	2253921.366
12	437717.181	2253975.927

32	437097.617	2254161.91
33	437099.702	2254159.76
34	437101.787	2254157.6
35	437116.833	2254142.04
36	437130.847	2254127.54
37	437139.686	2254118.4
38	437151.094	2254106.6
39	437166.456	2254121.42
40	437168.615	2254123.51
41	437170.774	2254125.59
42	437186.135	2254140.41
43	437201.496	2254155.23
44	437203.655	2254157.31
45	437205.814	2254159.39
46	437221.176	2254174.21
47	437236.537	2254189.03
48	437238.696	2254191.12
49	437240.855	2254193.2
50	437256.217	2254208.02
51	437241.955	2254222.77
52	437224.138	2254241.2
53	437210.183	2254255.63
54	437208.098	2254257.78
55	437206.013	2254259.94
56	437192.059	2254274.37
57	437201.047	2254282.34
58	437214.913	2254268
59	437216.999	2254265.84
60	437219.084	2254263.69
61	437232.95	2254249.34
62	437244.474	2254237.43
63	437264.853	2254216.35



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19

01401

64	437280.214	2254231.17
65	437282.373	2254233.25
66	437284.532	2254235.33
67	437299.894	2254250.15
68	437315.255	2254264.97
69	437317.414	2254267.06
70	437319.573	2254269.14
71	437334.935	2254283.96
72	437324.608	2254294.64
73	437316.449	2254303.08
74	437304.461	2254315.48
75	437291.31	2254329.08
76	437289.225	2254331.23
77	437287.139	2254333.39
78	437273.988	2254346.99
79	437282.977	2254354.96
80	437295.952	2254341.54
81	437298.037	2254339.38
82	437300.122	2254337.23
83	437313.098	2254323.81
84	437326.249	2254310.2
85	437328.334	2254308.05
86	437330.42	2254305.89
87	437343.571	2254292.29
88	437359.238	2254307.4
89	437378.612	2254326.09
90	437428.178	2254274.83
91	437473.411	2254228.05
92	437494.766	2254205.96
93	437513.26	2254186.83
94	437540.39	2254158.77
95	437558.354	2254140.19
96	437565.305	2254133.01
97	437557.534	2254123.78
98	437550.583	2254130.97
99	437533.194	2254148.95
100	437505.489	2254177.61
101	437481.335	2254202.59

102	437453.444	2254231.43
103	437445.059	2254240.11
104	437411.727	2254274.58
105	437378.394	2254309.06
106	437363.03	2254294.24
107	437360.871	2254292.16
108	437358.711	2254290.07
109	437354.945	2254286.44
110	437343.347	2254275.26
111	437327.983	2254260.44
112	437325.824	2254258.36
113	437323.665	2254256.28
114	437308.3	2254241.46
115	437292.936	2254226.64
116	437290.777	2254224.56
117	437288.618	2254222.48
118	437273.254	2254207.66
119	437264.616	2254199.33
120	437249.252	2254184.51
121	437247.092	2254182.43
122	437244.933	2254180.35
123	437229.569	2254165.53
124	437214.205	2254150.72
125	437212.045	2254148.63
126	437209.886	2254146.55
127	437194.522	2254131.73
128	437179.158	2254116.92
129	437176.998	2254114.84
130	437174.839	2254112.75
131	437159.475	2254097.94
132	437150.837	2254089.61
133	437139.854	2254079.01
134	437137.695	2254076.93
135	437135.535	2254074.85
136	437124.552	2254064.26
137	437113.569	2254053.67
138	437111.409	2254051.58
139	437109.25	2254049.5

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19 01401

140	437098.267	2254038.91
141	437087.284	2254028.32
142	437085.124	2254026.23
143	437082.965	2254024.15
144	437071.982	2254013.56
145	437060.998	2254002.97
146	437058.839	2254000.89
147	437056.68	2253998.8
148	437045.696	2253988.21
149	437037.059	2253979.88
150	437029.867	2253972.95
151	437012.685	2253956.38
152	437007.587	2253951.46
153	436984.488	2253929.18
154	436957.199	2253902.87
155	436937.77	2253884.13
156	436931.918	2253878.49
157	436923.577	2253887.11
158	436927.744	2253891.14
159	436948.369	2253911.03
160	436976.138	2253937.82
161	436993.353	2253954.43
162	437004.622	2253965.3
163	437021.505	2253981.59
164	437028.699	2253988.53
165	437018.507	2253999.07
166	437016.422	2254001.23
167	437014.336	2254003.38
168	437004.144	2254013.92
169	436993.952	2254024.46
170	436991.867	2254026.62
171	436989.782	2254028.78
172	436979.59	2254039.32
173	436969.397	2254049.86
174	436967.312	2254052.02
175	436965.227	2254054.17

POLÍGONO 003

VERTICES	X	Y
1	437062.683	2253786.08
2	437066.685	2253790.84
3	437070.687	2253795.59
4	437090.692	2253819.34
5	437110.699	2253843.1
6	437119.629	2253853.7
7	437130.087	2253866.12
8	437137.986	2253875.5
9	437127.455	2253886.39
10	437125.37	2253888.55
11	437123.285	2253890.7
12	437112.754	2253901.59
13	437102.223	2253912.48
14	437100.138	2253914.64
15	437098.053	2253916.8
16	437087.522	2253927.69
17	437076.992	2253938.58
18	437074.906	2253940.74
19	437072.821	2253942.89
20	437062.29	2253953.79
21	437051.76	2253964.68
22	437049.675	2253966.83
23	437047.589	2253968.99
24	437037.059	2253979.88
25	437045.696	2253988.21
26	437054.107	2253979.51
27	437065.251	2253967.99
28	437069.544	2253963.55
29	437073.836	2253959.11
30	437095.727	2253936.47
31	437115.835	2253915.67
32	437121.85	2253909.45
33	437135.634	2253895.19
34	437145.757	2253884.72
35	437155.647	2253896.47
36	437157.58	2253898.76

**SEMARNAT**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19**01401**

37	437159.513	2253901.06
38	437169.403	2253912.8
39	437179.294	2253924.55
40	437181.227	2253926.84
41	437183.159	2253929.13
42	437193.05	2253940.88
43	437202.941	2253952.62
44	437204.874	2253954.92
45	437206.806	2253957.21
46	437216.697	2253968.96
47	437226.588	2253980.7
48	437228.52	2253983
49	437230.453	2253985.29
50	437240.344	2253997.03
51	437233.393	2254004.22
52	437217.708	2254020.44
53	437195.59	2254043.32
54	437181.609	2254057.78
55	437173.376	2254066.3
56	437154.955	2254085.35
57	437150.837	2254089.61
58	437159.475	2254097.94
59	437164.883	2254092.34
60	437183.598	2254072.99
61	437203.795	2254052.1
62	437223.892	2254031.31
63	437241.163	2254013.45
64	437248.114	2254006.26
65	437261.946	2254022.68
66	437263.879	2254024.98
67	437265.811	2254027.27
68	437279.643	2254043.7
69	437293.475	2254060.12
70	437295.408	2254062.42
71	437297.341	2254064.71
72	437311.172	2254081.13
73	437325.004	2254097.56
74	437326.937	2254099.85

75	437328.869	2254102.15
76	437342.701	2254118.57
77	437326.61	2254135.21
78	437318.675	2254143.42
79	437303.659	2254158.95
80	437288.543	2254174.58
81	437273.545	2254190.1
82	437264.616	2254199.33
83	437273.254	2254207.66
84	437283.838	2254196.71
85	437296.866	2254183.24
86	437311.863	2254167.73
87	437318.571	2254160.79
88	437326.761	2254152.32
89	437350.472	2254127.8
90	437364.304	2254144.22
91	437366.237	2254146.52
92	437368.169	2254148.81
93	437382.001	2254165.23
94	437395.833	2254181.66
95	437397.766	2254183.95
96	437399.698	2254186.25
97	437413.53	2254202.67
98	437427.362	2254219.09
99	437429.295	2254221.39
100	437431.227	2254223.68
101	437445.059	2254240.11
102	437453.444	2254231.43
103	437443.554	2254219.69
104	437441.621	2254217.4
105	437439.688	2254215.1
106	437429.798	2254203.36
107	437419.907	2254191.61
108	437417.974	2254189.32
109	437416.042	2254187.02
110	437406.151	2254175.28
111	437396.26	2254163.54
112	437394.327	2254161.24



03/ARRN/0585/19 01401

113	437392.395	2254158.95
114	437382.504	2254147.2
115	437372.613	2254135.46
116	437370.681	2254133.16
117	437368.748	2254130.87
118	437358.857	2254119.12
119	437365.808	2254111.94
120	437382.828	2254094.33
121	437410.902	2254065.3
122	437439.005	2254036.23
123	437455.996	2254018.66
124	437462.947	2254011.47
125	437455.176	2254002.24
126	437448.225	2254009.43
127	437431.235	2254027
128	437403.131	2254056.07
129	437375.057	2254085.11
130	437358.038	2254102.71
131	437351.087	2254109.9
132	437341.196	2254098.15
133	437339.263	2254095.86
134	437337.331	2254093.56
135	437327.44	2254081.82
136	437317.549	2254070.08
137	437315.616	2254067.78
138	437313.684	2254065.49
139	437303.793	2254053.74
140	437293.902	2254042
141	437291.97	2254039.7
142	437290.037	2254037.41
143	437280.146	2254025.67
144	437270.255	2254013.92
145	437268.323	2254011.63
146	437266.39	2254009.33
147	437256.499	2253997.59
148	437263.45	2253990.4
149	437280.47	2253972.8
150	437308.544	2253943.76

151	437324.511	2253927.25
152	437335.222	2253916.17
153	437341.841	2253909.32
154	437336.197	2253903.8
155	437333.267	2253900.93
156	437331.619	2253902.63
157	437326.744	2253907.67
158	437316.172	2253918.61
159	437300.774	2253934.53
160	437272.699	2253963.57
161	437255.68	2253981.17
162	437248.729	2253988.36
163	437238.838	2253976.62
164	437236.905	2253974.32
165	437234.973	2253972.03
166	437225.082	2253960.28
167	437215.191	2253948.54
168	437213.259	2253946.25
169	437211.326	2253943.95
170	437201.435	2253932.21
171	437191.544	2253920.46
172	437189.612	2253918.17
173	437187.679	2253915.87
174	437177.788	2253904.13
175	437167.898	2253892.39
176	437165.965	2253890.09
177	437164.033	2253887.8
178	437154.142	2253876.05
179	437161.093	2253868.86
180	437178.104	2253851.27
181	437206.187	2253822.22
182	437222.791	2253805.05
183	437234.29	2253793.16
184	437251.281	2253775.59
185	437258.232	2253768.4
186	437250.461	2253759.17
187	437243.51	2253766.36
188	437226.519	2253783.93



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19

01401

189	437221.814	2253788.8
190	437198.416	2253813
191	437170.321	2253842.05
192	437153.322	2253859.64
193	437146.371	2253866.83
194	437136.48	2253855.08
195	437134.548	2253852.79
196	437132.615	2253850.49
197	437122.724	2253838.75
198	437112.833	2253827
199	437110.901	2253824.71
200	437108.968	2253822.41
201	437099.077	2253810.67
202	437089.187	2253798.93
203	437087.254	2253796.63
204	437085.322	2253794.34
205	437075.431	2253782.59
206	437065.54	2253770.85
207	437063.607	2253768.55
208	437061.675	2253766.26
209	437051.784	2253754.52
210	437043.399	2253763.19
211	437051.377	2253772.66

POLÍGONO 004.

VERTICES	X	Y
1	437440.269	2254494.38
2	437482.798	2254449.03
3	437615.186	2254307.86
4	437589.427	2254277.27
5	437564.038	2254247.13
6	437538.649	2254216.98
7	437513.26	2254186.83
8	437494.766	2254205.96
9	437473.411	2254228.05
10	437428.178	2254274.83
11	437378.612	2254326.09
12	437348.853	2254356.87

13	437319.448	2254387.28
----	------------	------------

POLÍGONO 005.

VERTICES	X	Y
1	437837.012	2253836.08
2	437836.499	2253835.26
3	437830.045	2253841.93
4	437827.959	2253844.09
5	437825.874	2253846.25
6	437819.42	2253852.92
7	437807.654	2253865.09
8	437805.569	2253867.25
9	437803.484	2253869.4
10	437791.718	2253881.57
11	437779.953	2253893.74
12	437777.867	2253895.9
13	437775.782	2253898.06
14	437764.016	2253910.22
15	437755.706	2253918.82
16	437716.756	2253959.1
17	437677.805	2253999.39
18	437665.032	2253981.83
19	437663.267	2253979.4
20	437661.502	2253976.98
21	437648.729	2253959.41
22	437635.955	2253941.85
23	437634.191	2253939.43
24	437632.426	2253937
25	437619.652	2253919.44
26	437606.879	2253901.88
27	437605.114	2253899.45
28	437603.35	2253897.03
29	437590.576	2253879.47
30	437608.76	2253860.66
31	437632.497	2253836.11
32	437639.734	2253828.63
33	437648.621	2253819.44
34	437674.418	2253792.75



03/ARRN/0585/19

01401

35	437667.74	2253782.4
36	437655.926	2253794.62
37	437641.763	2253809.26
38	437625.575	2253826.01
39	437618.098	2253833.74
40	437605.112	2253847.17
41	437596.506	2253856.07
42	437583.41	2253869.62
43	437570.636	2253852.06
44	437568.872	2253849.63
45	437567.107	2253847.2
46	437554.333	2253829.64
47	437541.56	2253812.08
48	437539.795	2253809.66
49	437538.03	2253807.23
50	437525.257	2253789.67
51	437512.484	2253772.11
52	437510.719	2253769.68
53	437508.954	2253767.26
54	437496.181	2253749.7
55	437504.395	2253741.2
56	437515.726	2253729.48
57	437525.858	2253719
58	437541.317	2253703.01
59	437554.362	2253689.52
60	437561.735	2253681.9
61	437575.945	2253667.2
62	437586.453	2253656.33
63	437579.775	2253645.98
64	437570.515	2253655.55
65	437568.43	2253657.71
66	437566.344	2253659.87
67	437557.085	2253669.44
68	437547.825	2253679.02
69	437545.74	2253681.18
70	437543.654	2253683.33
71	437534.394	2253692.91
72	437525.135	2253702.49

73	437523.049	2253704.64
74	437520.964	2253706.8
75	437511.704	2253716.38
76	437502.445	2253725.95
77	437500.359	2253728.11
78	437498.274	2253730.27
79	437489.014	2253739.84
80	437482.007	2253730.21
81	437472.645	2253717.34
82	437469.241	2253712.66
83	437465.837	2253707.98
84	437445.4	2253679.89
85	437424.944	2253651.76
86	437418.612	2253643.06
87	437408.847	2253629.63
88	437401.785	2253619.93
89	437411.788	2253609.58
90	437413.873	2253607.42
91	437415.958	2253605.27
92	437425.961	2253594.92
93	437435.963	2253584.58
94	437438.048	2253582.42
95	437440.134	2253580.26
96	437450.136	2253569.92
97	437460.139	2253559.57
98	437462.224	2253557.42
99	437464.309	2253555.26
100	437474.312	2253544.91
101	437484.314	2253534.57
102	437486.399	2253532.41
103	437488.485	2253530.26
104	437498.487	2253519.91
105	437491.809	2253509.55
106	437481.746	2253519.96
107	437479.66	2253522.12
108	437477.575	2253524.28
109	437467.511	2253534.68
110	437457.448	2253545.09



03/ARRN/0585/19 01401

111	437455.363	2253547.25
112	437453.277	2253549.41
113	437443.214	2253559.81
114	437433.151	2253570.22
115	437431.065	2253572.38
116	437428.98	2253574.54
117	437418.916	2253584.94
118	437408.853	2253595.35
119	437406.768	2253597.51
120	437404.682	2253599.67
121	437394.619	2253610.07
122	437387.498	2253600.28
123	437377.843	2253587.01
124	437374.367	2253582.23
125	437370.891	2253577.45
126	437351.004	2253550.11
127	437331.242	2253522.94
128	437323.969	2253512.95
129	437314.54	2253499.98
130	437307.39	2253490.15
131	437298.922	2253498.91
132	437308.032	2253511.51
133	437311.55	2253516.37
134	437320.66	2253528.96
135	437329.77	2253541.56
136	437331.503	2253543.95
137	437333.288	2253546.42
138	437342.398	2253559.01
139	437351.508	2253571.61
140	437353.223	2253573.98
141	437355.026	2253576.47
142	437364.136	2253589.07
143	437373.246	2253601.66
144	437374.944	2253604.01
145	437376.764	2253606.52
146	437385.874	2253619.12
147	437379.2	2253626.02
148	437362.312	2253643.49

149	437335.076	2253671.66
150	437318.828	2253688.46
151	437307.654	2253700.02
152	437290.952	2253717.29
153	437284.001	2253724.48
154	437291.772	2253733.71
155	437298.723	2253726.52
156	437315.237	2253709.44
157	437319.809	2253704.71
158	437342.544	2253681.2
159	437358.446	2253664.75
160	437369.667	2253653.14
161	437386.366	2253635.87
162	437393.317	2253628.68
163	437402.456	2253641.25
164	437404.221	2253643.67
165	437405.985	2253646.1
166	437415.124	2253658.66
167	437424.263	2253671.23
168	437426.028	2253673.65
169	437427.793	2253676.08
170	437436.932	2253688.64
171	437446.071	2253701.21
172	437447.835	2253703.63
173	437449.6	2253706.06
174	437458.739	2253718.62
175	437467.878	2253731.19
176	437469.643	2253733.61
177	437471.407	2253736.04
178	437480.546	2253748.6
179	437473.595	2253755.79
180	437461.796	2253768
181	437433.452	2253797.31
182	437424.822	2253806.24
183	437405.584	2253826.13
184	437408.919	2253829.82
185	437413.651	2253835.05
186	437427.157	2253821.08



03/ARRN/0585/19 01401

187	437440.921	2253806.85
188	437449.406	2253798.07
189	437464.912	2253782.04
190	437474.306	2253772.32
191	437487.712	2253758.46
192	437500.486	2253776.02
193	437502.251	2253778.44
194	437504.015	2253780.87
195	437516.789	2253798.43
196	437529.562	2253815.99
197	437531.327	2253818.41
198	437533.092	2253820.84
199	437545.865	2253838.4
200	437558.639	2253855.96
201	437560.403	2253858.39
202	437562.168	2253860.81
203	437574.942	2253878.37
204	437543.538	2253910.85
205	437531.829	2253922.96
206	437524.006	2253931.05
207	437514.72	2253940.66
208	437488.717	2253967.55
209	437496.487	2253976.78
210	437513.829	2253958.84
211	437522.27	2253950.11
212	437539.298	2253932.5
213	437553.277	2253918.04
214	437582.108	2253888.23
215	437594.881	2253905.79
216	437596.646	2253908.21
217	437598.411	2253910.64
218	437611.184	2253928.2
219	437623.958	2253945.76
220	437625.722	2253948.19
221	437627.487	2253950.61
222	437640.261	2253968.17
223	437653.034	2253985.73
224	437654.799	2253988.16

225	437656.564	2253990.59
226	437669.337	2254008.15
227	437658.915	2254018.92
228	437650.962	2254027.15
229	437630.206	2254048.62
230	437615.262	2254064.07
231	437600.062	2254079.79
232	437591.074	2254089.09
233	437598.845	2254098.32
234	437609.531	2254087.26
235	437622.924	2254073.41
236	437637.674	2254058.16
237	437644.043	2254051.57
238	437663.208	2254031.75
239	437676.503	2254018
240	437689.57	2254035.96
241	437691.335	2254038.39
242	437693.1	2254040.81
243	437706.166	2254058.78
244	437719.747	2254077.45
245	437721.512	2254079.87
246	437723.276	2254082.3
247	437736.857	2254100.97
248	437750.894	2254120.27
249	437752.659	2254122.69
250	437754.423	2254125.12
251	437768.461	2254144.42
252	437776.817	2254135.51
253	437734.033	2254076.69
254	437708.459	2254041.53
255	437698.113	2254027.31
256	437684.971	2254009.24
257	437717.181	2253975.93
258	437769.935	2253921.37
259	437791.875	2253898.67
260	437816.942	2253872.75
261	437843.043	2253845.75



03/ARRN/0585/19

01401

POLÍGONO 006

VERTICES	X	Y
1	437756.847	2253707.5
2	437750.303	2253697.01
3	437742.964	2253704.6
4	437740.879	2253706.75
5	437738.793	2253708.91
6	437731.454	2253716.5
7	437719.689	2253728.67
8	437717.603	2253730.83
9	437715.518	2253732.98
10	437703.753	2253745.15
11	437691.987	2253757.32
12	437689.902	2253759.48
13	437687.816	2253761.63
14	437676.051	2253773.8
15	437667.682	2253760.82
16	437658.245	2253746.19
17	437652.837	2253737.8
18	437635.407	2253710.77
19	437617.977	2253683.74
20	437612.569	2253675.35
21	437603.132	2253660.72
22	437594.763	2253647.74
23	437606.529	2253635.57
24	437608.614	2253633.41
25	437610.699	2253631.26
26	437622.465	2253619.09
27	437634.231	2253606.92
28	437636.316	2253604.76
29	437638.401	2253602.6
30	437650.167	2253590.44
31	437658.324	2253582
32	437660.409	2253579.84
33	437662.494	2253577.69
34	437670.651	2253569.25
35	437664.107	2253558.75
36	437655.883	2253567.26

37	437653.798	2253569.42
38	437651.713	2253571.57
39	437643.489	2253580.08
40	437631.723	2253592.25
41	437629.638	2253594.4
42	437627.552	2253596.56
43	437615.787	2253608.73
44	437604.021	2253620.9
45	437601.936	2253623.06
46	437599.851	2253625.21
47	437588.085	2253637.38
48	437582.654	2253628.96
49	437569.011	2253607.8
50	437558.725	2253591.85
51	437547.441	2253574.35
52	437525.999	2253541.09
53	437512.228	2253519.74
54	437506.798	2253511.32
55	437518.563	2253499.15
56	437520.649	2253496.99
57	437522.734	2253494.83
58	437534.499	2253482.66
59	437546.265	2253470.5
60	437548.35	2253468.34
61	437550.436	2253466.18
62	437562.201	2253454.01
63	437571.243	2253444.66
64	437573.328	2253442.51
65	437575.414	2253440.35
66	437584.455	2253431
67	437577.911	2253420.5
68	437577.911	2253420.5
69	437568.789	2253429.9
70	437566.693	2253432.06
71	437564.612	2253434.2
72	437555.489	2253443.6
73	437555.445	2253443.65
74	437543.705	2253455.74



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL GUERRILLERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

75	437541.595	2253457.92
76	437539.528	2253460.05
77	437539.475	2253460.1
78	437527.744	2253472.19
79	437527.646	2253472.29
80	437515.961	2253484.33
81	437513.834	2253486.52
82	437511.784	2253488.63
83	437511.692	2253488.73
84	437500	2253500.77
85	437490.71	2253486.37
86	437480.766	2253470.94
87	437470.76	2253455.43
88	437459.476	2253437.93
89	437438.147	2253404.85
90	437434.038	2253398.48
91	437421.793	2253379.49
92	437418.832	2253374.89
93	437410.521	2253383.49
94	437419.964	2253398.13
95	437429.021	2253412.18
96	437436.968	2253424.5
97	437451.165	2253446.52
98	437473.224	2253480.73
99	437477.592	2253487.51
100	437484.746	2253498.6
101	437488.486	2253504.4
102	437491.809	2253509.55
103	437498.487	2253519.91
104	437503.931	2253528.35
105	437516.736	2253548.21
106	437539.131	2253582.94
107	437547.461	2253595.86
108	437561.805	2253618.11
109	437566.947	2253626.08
110	437574.33	2253637.53
111	437579.775	2253645.98
112	437586.453	2253656.33

113	437598.375	2253674.82
114	437600.001	2253677.34
115	437601.626	2253679.86
116	437607.354	2253688.75
117	437613.549	2253698.35
118	437625.471	2253716.84
119	437627.097	2253719.36
120	437628.722	2253721.89
121	437640.644	2253740.38
122	437652.567	2253758.87
123	437654.192	2253761.39
124	437655.818	2253763.91
125	437667.74	2253782.4
126	437674.418	2253792.75
127	437686.341	2253811.24
128	437687.966	2253813.76
129	437689.592	2253816.29
130	437701.514	2253834.78
131	437713.436	2253853.27
132	437715.062	2253855.79
133	437716.688	2253858.31
134	437728.61	2253876.8
135	437740.532	2253895.29
136	437742.158	2253897.81
137	437743.784	2253900.33
138	437755.706	2253918.82
139	437764.016	2253910.22
140	437755.647	2253897.24
141	437746.211	2253882.61
142	437740.802	2253874.22
143	437723.373	2253847.19
144	437705.943	2253820.16
145	437700.535	2253811.77
146	437691.098	2253797.14
147	437682.729	2253784.16
148	437694.494	2253771.99
149	437696.58	2253769.83
150	437698.665	2253767.68

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal de SEMARNAT**

en el estado de Quintana Roo

Subdelegación de Gestión para la Protección**Ambiental y Recursos Naturales****Unidad de Gestión Ambiental****Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental****03/ARRN/0585/19****01401**

151	437710.431	2253755.51
152	437722.196	2253743.34
153	437724.281	2253741.18
154	437726.367	2253739.03
155	437738.132	2253726.86
156	437745.404	2253719.34
157	437747.49	2253717.18
158	437749.575	2253715.02

POLÍGONO 007.

VERTICES	X	Y
1	437300.122	2254337.23
2	437298.037	2254339.38
3	437295.952	2254341.54
4	437303.149	2254348.48
5	437298.283	2254353.52
6	437311.128	2254365.91
7	437325.03	2254351.53
8	437312.185	2254339.14
9	437307.319	2254344.17

POLÍGONO 008.

VERTICES	X	Y
1	437330.42	2254305.89
2	437328.334	2254308.05
3	437326.249	2254310.2
4	437333.446	2254317.15
5	437328.58	2254322.18
6	437341.603	2254334.74
7	437355.505	2254320.37
8	437342.482	2254307.8
9	437337.616	2254312.83

POLÍGONO 009.

VERTICES	X	Y
1	437568.789	2253429.9
2	437563.383	2253421.52
3	437568.249	2253416.49
4	437556.545	2253398.33

5	437542.643	2253412.71
6	437554.347	2253430.86
7	437559.213	2253425.83
8	437564.612	2253434.2
9	437566.693	2253432.06

POLÍGONO 010.

VERTICES	X	Y
1	437651.713	2253571.57
2	437653.798	2253569.42
3	437655.883	2253567.26
4	437650.464	2253558.86
5	437655.33	2253553.82
6	437644.66	2253537.28
7	437630.758	2253551.65
8	437641.428	2253568.2
9	437646.294	2253563.17

POLÍGONO 011.

VERTICES	X	Y
1	437738.793	2253708.91
2	437740.879	2253706.75
3	437742.964	2253704.6
4	437737.545	2253696.19
5	437742.411	2253691.16
6	437732.776	2253676.22
7	437718.874	2253690.6
8	437728.509	2253705.54
9	437733.374	2253700.51

POLÍGONO 012.

VERTICES	X	Y
1	437825.874	2253846.25
2	437827.959	2253844.09
3	437830.04	2253841.93
4	437824.626	2253833.53
5	437829.491	2253828.5
6	437820.892	2253815.16
7	437806.99	2253829.54

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CUALQUIER DEL ESTADO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

8	437815.589	2253842.88
9	437820.455	2253837.84

POLÍGONO 013.

VERTICES	X	Y
1	437423.722	2253851.87
2	437424.761	2253854.68
3	437425.801	2253857.5
4	437434.779	2253853.09
5	437437.204	2253859.66
6	437454.384	2253851.23
7	437447.456	2253832.47
8	437430.275	2253840.9
9	437432.7	2253847.47

POLÍGONO 014.

VERTICES	X	Y
1	437398.598	2253935.06
2	437396.666	2253932.77
3	437394.733	2253930.47
4	437387.782	2253937.66
5	437383.273	2253932.31
6	437366.822	2253949.32
7	437379.706	2253964.62
8	437396.156	2253947.61
9	437391.647	2253942.25

POLÍGONO 015.

VERTICES	X	Y
1	437355.973	2253918.74
2	437353.35	2253917.29
3	437350.726	2253915.83
4	437346.793	2253925.03
5	437340.672	2253921.63
6	437334.044	2253937.12
7	437351.533	2253946.83
8	437358.161	2253931.33
9	437352.04	2253927.94

POLÍGONO 016.

VERTICES	X	Y
1	437283.541	2253847.68
2	437296.424	2253862.98
3	437311.634	2253847.25
4	437307.124	2253841.89
5	437314.075	2253834.7
6	437312.143	2253832.41
7	437310.21	2253830.11
8	437303.259	2253837.3
9	437298.75	2253831.95

POLÍGONO 017.

VERTICES	X	Y
1	437325.788	2253890.52
2	437324.176	2253887.99
3	437322.563	2253885.46
4	437314.724	2253891.67
5	437310.961	2253885.77
6	437299.081	2253895.17
7	437309.832	2253912.04
8	437321.712	2253902.63
9	437317.949	2253896.73

POLÍGONO 018.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437393.744	2253816.92
2	437400.07	2253810.38
3	437404.58	2253815.73
4	437414.151	2253805.83
5	437401.268	2253790.53
6	437391.696	2253800.43
7	437396.205	2253805.79
8	437388.49	2253813.76
9	437391.103	2253815.33

POLÍGONO 019.

VERTICES	X	Y
1	437474.77	2254025.51
2	437472.838	2254023.21

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19**01401**

3	437465.887	2254030.4
4	437461.378	2254025.05
5	437444.387	2254042.62
6	437457.271	2254057.92
7	437474.261	2254040.35
8	437469.752	2254034.99
9	437476.703	2254027.8

POLÍGONO 020.

VERTICES	X	Y
1	437128.401	2253792.3
2	437111.41	2253809.87
3	437115.919	2253815.23
4	437108.968	2253822.41
5	437110.901	2253824.71
6	437112.833	2253827.00
7	437119.784	2253819.81
8	437124.294	2253825.17
9	437141.284	2253807.6

POLÍGONO 021.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437364.055	2253771.46
2	437349.366	2253786.65
3	437353.875	2253792
4	437346.924	2253799.19
5	437348.857	2253801.49
6	437350.789	2253803.78
7	437357.74	2253796.59
8	437362.25	2253801.95
9	437376.939	2253786.76

POLÍGONO 022.

VERTICES	X	Y
1	437574.058	2253840.01
2	437567.107	2253847.2
3	437568.872	2253849.63
4	437570.636	2253852.06
5	437577.587	2253844.87

6	437581.705	2253850.53
7	437600.70	2253830.88
8	437588.942	2253814.7
9	437569.94	2253834.35

POLÍGONO 023.

VERTICES	X	Y
1	437480.917	2254086
2	437497.90	2254068.42
3	437493.399	2254063.07
4	437500.35	2254055.88
5	437498.417	2254053.59
6	437496.48	2254051.29
7	437489.534	2254058.48
8	437485.02	2254053.13
9	437468.03	2254070.7

POLÍGONO 024.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437087.254	2253796.63
2	437089.187	2253798.93
3	437096.138	2253791.74
4	437100.647	2253797.09
5	437117.637	2253779.52
6	437104.754	2253764.22
7	437087.763	2253781.79
8	437092.273	2253787.15
9	437085.322	2253794.34

POLÍGONO 025.

VERTICES	X	Y
1	437233.619	2253754.61
2	437240.57	2253747.43
3	437238.637	2253745.13
4	437236.705	2253742.84
5	437229.754	2253750.03
6	437225.245	2253744.67
7	437208.254	2253762.24
8	437221.137	2253777.54
9	437238.128	2253759.97

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19 01401

POLÍGONO 026.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437346.254	2253496.53
2	437333.101	2253477.9
3	437328.164	2253482.86
4	437322.397	2253474.69
5	437320.281	2253476.82
6	437318.191	2253478.98
7	437323.933	2253487.12
8	437318.996	2253492.08
9	437332.149	2253510.71

POLÍGONO 027.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437081.107	2253736.14
2	437064.117	2253753.72
3	437068.626	2253759.07
4	437061.675	2253766.26
5	437063.607	2253768.55
6	437065.54	2253770.85
7	437072.491	2253763.66
8	437077	2253769.01
9	437093.991	2253751.44

POLÍGONO 028.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437029.46	2253777.6
2	437027.378	2253779.76
3	437034.207	2253787.06
4	437029.341	2253792.1
5	437046.83	2253810.82
6	437060.741	2253796.44
7	437043.243	2253777.72
8	437038.377	2253782.75
9	437031.549	2253775.44

POLÍGONO 029.

VERTICES	X	Y
1	437233.905	2254200.39

2	437240.855	2254193.2
3	437238.696	2254191.12
4	437236.537	2254189.03
5	437229.586	2254196.22
6	437224.547	2254191.36
7	437210.836	2254205.54
8	437225.233	2254219.43
9	437238.943	2254205.25

POLÍGONO 030.

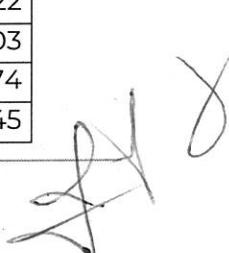
VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437521.555	2254096.5
2	437517.046	2254091.15
3	437523.996	2254083.96
4	437522.064	2254081.66
5	437520.131	2254079.37
6	437513.18	2254086.56
7	437508.671	2254081.2
8	437491.681	2254098.78
9	437504.564	2254114.07

POLÍGONO 031.

VERTICES	X	Y
1	437628.268	2254223.21
2	437623.759	2254217.85
3	437630.71	2254210.67
4	437628.777	2254208.37
5	437626.845	2254206.08
6	437619.894	2254213.27
7	437615.385	2254207.91
8	437596.957	2254226.97
9	437609.841	2254242.27

POLÍGONO 032.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437545.202	2254124.58
2	437540.692	2254119.22
3	437547.643	2254112.03
4	437545.711	2254109.74
5	437543.778	2254107.45





03/ARRN/0585/19 01401

6	437536.827	2254114.63
7	437532.318	2254109.28
8	437515.327	2254126.85
9	437528.211	2254142.15

POLÍGONO 033.

VERTICES	X	Y
1	437593.187	2254037.57
2	437575.819	2254055.53
3	437580.328	2254060.8
4	437573.377	2254068.0
5	437575.31	2254070.37
6	437577.242	2254072.67
7	437584.193	2254065.48
8	437588.703	2254070.83
9	437606.07	2254052.87

POLÍGONO 034.

VERTICES	X	Y
1	437562.258	2253999.51
2	437544.29	2254018.1
3	437548.799	2254023.45
4	437541.848	2254030.64
5	437543.781	2254032.94
6	437545.713	2254035.23
7	437552.664	2254028.0
8	437557.174	2254033.39
9	437575.141	2254014.81

POLÍGONO 035.

VERTICES	X	Y
1	437517.27	2253986.01
2	437510.319	2253993.2
3	437512.252	2253995.5
4	437514.184	2253997.79
5	437521.135	2253990.6
6	437525.645	2253995.96
7	437544.212	2253976.75
8	437531.329	2253961.46
9	437512.761	2253980.66

POLÍGONO 036.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437492.777	2253914.02
2	437473.461	2253934
3	437477.97	2253939.35
4	437471.019	2253946.54
5	437472.952	2253948.84
6	437474.88	2253951.13
7	437481.836	2253943.94
8	437486.345	2253949.29
9	437505.661	2253929.32

POLÍGONO 037.

VERTICES	X	Y
1	437383.715	2253457.38
2	437397.819	2253443.2
3	437384.666	2253424.57
4	437379.73	2253429.53
5	437373.963	2253421.36
6	437371.847	2253423.49
7	437369.756	2253425.65
8	437375.499	2253433.78
9	437370.562	2253438.75

POLÍGONO 038.

VERTICES	X	Y
1	437242.901	2253621.34
2	437225.393	2253639.45
3	437229.903	2253644.8
4	437222.952	2253651.99
5	437224.884	2253654.29
6	437226.817	2253656.58
7	437233.768	2253649.39
8	437238.277	2253654.75
9	437255.784	2253636.64

POLÍGONO 039.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437147.94	2253853.25
2	437164.931	2253835.67

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

3	437152.047	2253820.38
4	437135.057	2253837.95
5	437139.566	2253843.3
6	437132.615	2253850.49
7	437134.548	2253852.79
8	437136.48	2253855.08
9	437143.431	2253847.89

POLÍGONO 040.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437442.84	2254003.0
2	437438.334	2253997.69
3	437445.285	2253990.5
4	437443.353	2253988.2
5	437441.42	2253985.91
6	437434.46	2253993.1
7	437429.96	2253987.74
8	437412.97	2254005.32
9	437425.853	2254020.61

POLÍGONO 041.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437402.20	2253992.54
2	437419.197	2253974.96
3	437414.688	2253969.61
4	437421.639	2253962.42
5	437419.706	2253960.13
6	437417.774	2253957.83
7	437410.823	2253965.02
8	437406.313	2253959.67
9	437389.323	2253977.24

POLÍGONO 042.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437099.702	2254159.76
2	437097.617	2254161.91
3	437104.813	2254168.86
4	437099.94	2254173.89
5	437114.873	2254188.29
6	437128.775	2254173.91

7	437113.85	2254159.51
8	437108.984	2254164.54
9	437101.787	2254157.6

POLÍGONO 043.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437293.192	2253825.35
2	437288.683	2253820
3	437295.634	2253812.81
4	437293.702	2253810.51
5	437291.769	2253808.22
6	437284.818	2253815.41
7	437280.309	2253810.05
8	437263.318	2253827.63
9	437276.202	2253842.92

POLÍGONO 044.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437157.071	2253913.6
2	437152.562	2253908.25
3	437159.513	2253901.06
4	437157.58	2253898.76
5	437155.647	2253896.47
6	437148.696	2253903.66
7	437144.187	2253898.3
8	437128.149	2253914.89
9	437141.033	2253930.19

POLÍGONO 045.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437205.814	2254159.39
2	437203.655	2254157.31
3	437201.496	2254155.23
4	437194.545	2254162.42
5	437189.506	2254157.56
6	437159.303	2254188.8
7	437173.699	2254202.68
8	437203.903	2254171.44
9	437198.864	2254166.58

POLÍGONO 046.



03/ARRN/0585/19

01401

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437357.932	2253484.0
2	437372.036	2253469.86
3	437358.884	2253451.23
4	437353.947	2253456.2
5	437348.18	2253448.03
6	437346.06	2253450.15
7	437343.973	2253452.32
8	437349.716	2253460.45
9	437344.779	2253465.41

POLÍGONO 047.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437754.994	2253723.43
2	437749.575	2253715.02
3	437747.49	2253717.18
4	437745.40	2253719.34
5	437750.824	2253727.74
6	437745.958	2253732.77
7	437755.036	2253746.85
8	437768.938	2253732.47
9	437759.86	2253718.39

POLÍGONO 048.

VERTICES	X	Y
1	437544.981	2253800.04
2	437538.03	2253807.23
3	437539.795	2253809.66
4	437541.56	2253812.08
5	437548.511	2253804.89
6	437552.629	2253810.55
7	437572.12	2253790.4
8	437560.355	2253774.22
9	437540.864	2253794.38

POLÍGONO 049.

VERTICES	X	Y
1	437404.682	2253599.67
2	437406.768	2253597.51

3	437408.853	2253595.35
4	437402.971	2253587.26
5	437407.836	2253582.23
6	437394.421	2253563.79
7	437380.519	2253578.17
8	437393.934	2253596.61
9	437398.8	2253591.58

POLÍGONO 050.

VERTICES	X	Y
1	437438.04	2253582.42
2	437435.963	2253584.58
3	437441.615	2253592.83
4	437436.749	2253597.86
5	437449.481	2253616.44
6	437463.383	2253602.07
7	437450.651	2253583.48
8	437445.785	2253588.51
9	437440.134	2253580.26

POLÍGONO 051.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437672.779	2253581.06
2	437667.913	2253586.09
3	437662.494	2253577.69
4	437660.40	2253579.84
5	437658.324	2253582
6	437663.743	2253590.4
7	437658.877	2253595.44
8	437668.99	2253611.12
9	437682.892	2253596.74

POLÍGONO 052.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437496.89	2253339.66
2	437510.8	2253325.28
3	437498.618	2253306.38
4	437493.752	2253311.42
5	437488.333	2253303.01
6	437486.24	2253305.17



03/ARRN/0585/19 01401

7	437484.162	2253307.33
8	437489.581	2253315.73
9	437484.716	2253320.76

POLÍGONO 053.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437418.719	2253538.66
2	437404.816	2253553.04
3	437418.232	2253571.48
4	437423.098	2253566.45
5	437428.98	2253574.54
6	437431.065	2253572.38
7	437433.151	2253570.22
8	437427.268	2253562.13
9	437432.134	2253557.1

POLÍGONO 054.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437582.944	2253475.39
2	437596.846	2253461.01
3	437585.698	2253443.72
4	437580.833	2253448.75
5	437575.414	2253440.35
6	437573.328	2253442.51
7	437571.243	2253444.66
8	437576.662	2253453.07
9	437571.796	2253458.1

POLÍGONO 055.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437423.602	2253416.53
2	437410.449	2253397.9
3	437405.513	2253402.86
4	437399.746	2253394.7
5	437397.63	2253396.82
6	437395.539	2253398.98
7	437401.282	2253407.12
8	437396.345	2253412.08
9	437409.49	2253430.71

POLÍGONO 056.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437290.73	2253547.82
2	437308.757	2253529.18
3	437304.639	2253523.52
4	437311.55	2253516.37
5	437308.032	2253511.51
6	437301.11	2253518.66
7	437296.992	2253513
8	437278.965	2253531.65

POLÍGONO 057.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437304.104	2253732.91
2	437308.614	2253738.26
3	437301.663	2253745.45
4	437303.595	2253747.75
5	437305.528	2253750.04
6	437312.479	2253742.85
7	437316.988	2253748.21
8	437333.372	2253731.26
9	437320.48	2253715.96

POLÍGONO 058.

VERTICES	X	Y
1	437464.309	2253555.26
2	437462.224	2253557.42
3	437460.139	2253559.57
4	437465.79	2253567.82
5	437460.925	2253572.86
6	437473.656	2253591.44
7	437487.558	2253577.06
8	437474.827	2253558.48
9	437469.961	2253563.51

POLÍGONO 059.

VERTICES	X	Y
1	437515.961	2253484.33
2	437510.637	2253476.07
3	437515.502	2253471.04

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR

EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19**01401**

4	437500.93	2253448.44
5	437487.028	2253462.82
6	437501.6	2253485.42
7	437506.466	2253480.39
8	437511.784	2253488.63
9	437513.834	2253486.52

POLÍGONO 060.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437443.016	2253513.53
2	437429.114	2253527.91
3	437442.529	2253546.35
4	437447.395	2253541.32
5	437453.277	2253549.41
6	437455.363	2253547.25
7	437457.44	2253545.09
8	437451.566	2253537.01
9	437456.431	2253531.97

POLÍGONO 061.

VERTICES	X	Y
1	437001.471	2253820.92
2	437018.969	2253839.64
3	437032.871	2253825.26
4	437015.373	2253806.54
5	437010.507	2253811.57
6	437003.679	2253804.27
7	437001.593	2253806.43
8	436999.508	2253808.58
9	437006.336	2253815.89

POLÍGONO 062.

VERTICES	X	Y
1	437466.827	2253521.22
2	437471.693	2253516.19
3	437477.575	2253524.28
4	437479.66	2253522.12
5	437481.746	2253519.96
6	437475.863	2253511.88
7	437480.72	2253506.84

8	437467.314	2253488.4
9	437453.412	2253502.78

POLÍGONO 063.

VERTICES	X	Y
1	437249.04	2253667.53
2	437253.549	2253672.88
3	437246.598	2253680.07
4	437248.531	2253682.36
5	437250.463	2253684.66
6	437257.414	2253677.47
7	437261.924	2253682.82
8	437279.094	2253665.07
9	437266.21	2253649.77

POLÍGONO 064.

VERTICES	X	Y
1	437289.519	2253678.19
2	437272.687	2253695.6
3	437277.196	2253700.96
4	437270.245	2253708.15
5	437272.178	2253710.44
6	437274.11	2253712.74
7	437281.061	2253705.55
8	437285.57	2253710.9
9	437302.403	2253693.49

POLÍGONO 065.

VERTICES	X	Y
1	437167.188	2253675.74
2	437162.679	2253670.38
3	437169.63	2253663.19
4	437167.697	2253660.9
5	437165.765	2253658.6
6	437158.814	2253665.79
7	437154.304	2253660.44
8	437137.314	2253678.01
9	437150.197	2253693.31

POLÍGONO 066.



03/ARRN/0585/19

01401

VERTICES	X	Y
1	437126.142	2254021.96
2	437111.162	2254037.45
3	437116.201	2254042.31
4	437109.25	2254049.5
5	437111.409	2254051.58
6	437113.569	2254053.67
7	437120.52	2254046.4
8	437125.559	2254051.34
9	437140.538	2254035.84

POLÍGONO 067.

VERTICES	X	Y
1	437252.555	2253814.85
2	437269.546	2253797.27
3	437265.036	2253791.92
4	437271.987	2253784.73
5	437270.055	2253782.44
6	437268.122	2253780.14
7	437261.171	2253787.33
8	437256.662	2253781.98
9	437239.671	2253799.55

POLÍGONO 068.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437442.02	2253896.66
2	437446.529	2253902.02
3	437439.578	2253909.21
4	437441.511	2253911.5
5	437443.44	2253913.8
6	437450.39	2253906.61
7	437454.90	2253911.96
8	437474.663	2253891.53
9	437461.779	2253876.23

POLÍGONO 069.

VERTICES	X	Y
1	437191.344	2253688.98
2	437189.411	2253686.68

3	437182.46	2253693.87
4	437177.951	2253688.52
5	437160.96	2253706.09
6	437173.844	2253721.39
7	437190.835	2253703.81
8	437186.325	2253698.46
9	437193.276	2253691.27

POLÍGONO 070.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437602.879	2254193.06
2	437598.37	2254187.71
3	437605.321	2254180.52
4	437603.388	2254178.22
5	437601.456	2254175.93
6	437594.505	2254183.12
7	437589.996	2254177.77
8	437571.568	2254196.82
9	437584.452	2254212.12

POLÍGONO 071.

VERTICES	X	Y
1	437197.491	2253749.46
2	437214.481	2253731.89
3	437209.972	2253726.54
4	437216.923	2253719.35
5	437214.991	2253717.05
6	437213.058	2253714.76
7	437206.107	2253721.95
8	437201.598	2253716.59
9	437184.607	2253734.17

POLÍGONO 072.

VERTICES	X	Y
1	437198.816	2254253
2	437206.013	2254259.94
3	437208.098	2254257.78
4	437210.183	2254255.63
5	437202.986	2254248.68
6	437207.852	2254243.65

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19**01401**

7	437193.464	2254230.17
8	437179.562	2254244.55
9	437193.95	2254258.03

POLÍGONO 073.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437244.89	2254278.86
2	437231.147	2254265.6
3	437226.281	2254270.63
4	437219.084	2254263.69
5	437216.999	2254265.84
6	437214.913	2254268
7	437222.11	2254274.94
8	437217.244	2254279.97
9	437230.988	2254293.23

POLÍGONO 074.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437287.139	2254333.39
2	437289.225	2254331.23
3	437291.31	2254329.08
4	437284.113	2254322.13
5	437288.979	2254317.1
6	437275.408	2254304.38
7	437261.506	2254318.76
8	437275.077	2254331.48
9	437279.942	2254326.45

POLÍGONO 075.

VERTICES	X	Y
1	436858.756	2253968.54
2	436875.999	2253985.18
3	436889.901	2253970.8
4	436872.658	2253954.16
5	436867.792	2253959.2
6	436860.595	2253952.25
7	436858.51	2253954.41
8	436856.425	2253956.57
9	436863.621	2253963.51

POLÍGONO 076.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437100.338	2253996.11
2	437084.87	2254012.1
3	437089.916	2254016.96
4	437082.965	2254024.15
5	437085.124	2254026.23
6	437087.28	2254028.32
7	437094.235	2254021.13
8	437099.273	2254025.99
9	437114.735	2254010

POLÍGONO 077.

VERTICES	X	Y
1	437230.007	2254115.67
2	437211.798	2254134.5
3	437216.837	2254139.36
4	437209.88	2254146.55
5	437212.045	2254148.63
6	437214.205	2254150.72
7	437221.156	2254143.53
8	437226.195	2254148.39
9	437244.40	2254129.55

POLÍGONO 078.

VERTICES	X	Y
1	437137.447	2254062.8
2	437142.486	2254067.66
3	437135.535	2254074.85
4	437137.695	2254076.93
5	437139.854	2254079.01
6	437146.805	2254071.83
7	437151.844	2254076.68
8	437166.342	2254061.69
9	437151.945	2254047.81

POLÍGONO 079.

VERTICES	X	Y
1	437653.472	2254253.14
2	437648.963	2254247.78



03/ARRN/0585/19 01401

3	437655.914	2254240.59
4	437653.981	2254238.3
5	437652.049	2254236
6	437645.098	2254243.19
7	437640.588	2254237.84
8	437622.161	2254256.9
9	437635.045	2254272.19

POLÍGONO 080.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437360.624	2254278.03
2	437365.662	2254282.88
3	437358.711	2254290.07
4	437360.871	2254292.16
5	437363.03	2254294.24
6	437369.981	2254287.05
7	437375.02	2254291.91
8	437389.592	2254276.84
9	437375.196	2254262.95

POLÍGONO 081.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437699.707	2254164.25
2	437682.431	2254182.12
3	437686.94	2254187.48
4	437679.989	2254194.66
5	437681.922	2254196.96
6	437683.854	2254199.25
7	437690.80	2254192.06
8	437695.314	2254197.42
9	437712.59	2254179.55

POLÍGONO 082.

VERTICES	X	Y
1	437564.607	2254147.62
2	437546.179	2254166.68
3	437559.063	2254181.98
4	437577.49	2254162.92
5	437572.981	2254157.56
6	437579.932	2254150.37

7	437577.999	2254148.08
8	437576.067	2254145.78
9	437569.116	2254152.97

POLÍGONO 083.

VERTICES	X	Y
1	437661.043	2254156.73
2	437678.041	2254139.14
3	437665.158	2254123.85
4	437648.159	2254141.43
5	437652.668	2254146.78
6	437645.717	2254153.97
7	437647.65	2254156.27
8	437649.582	2254158.56
9	437656.533	2254151.37

POLÍGONO 084.

VERTICES	X	Y
1	437619.946	2254107.93
2	437612.995	2254115.12
3	437614.928	2254117.41
4	437616.86	2254119.71
5	437623.811	2254112.52
6	437628.32	2254117.87
7	437645.312	2254100.3
8	437632.429	2254085
9	437615.437	2254102.57

POLÍGONO 085.

VERTICES	X	Y
1	437312.623	2254276.33
2	437319.573	2254269.14
3	437317.414	2254267.06
4	437315.255	2254264.97
5	437308.304	2254272.16
6	437303.265	2254267.3
7	437290.339	2254280.67
8	437304.736	2254294.56
9	437317.661	2254281.19

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR

EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Quintana Roo

**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales****Unidad de Gestión Ambiental****Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental****03/ARRN/0585/19****01401****POLÍGONO 086.**

VERTICES	X	Y
1	437282.62	2254247.38
2	437277.582	2254242.52
3	437284.532	2254235.33
4	437282.373	2254233.25
5	437280.214	2254231.17
6	437273.263	2254238.36
7	437268.224	2254233.5
8	437254.95	2254247.23
9	437269.347	2254261.11

POLÍGONO 087.

VERTICES	X	Y
1	437088.70	2254153.86
2	437090.79	2254151.71
3	437092.879	2254149.55
4	437085.682	2254142.61
5	437090.54	2254137.57
6	437074.94	2254122.95
7	437061.041	2254137.33
8	437076.64	2254151.95
9	437081.511	2254146.92

POLÍGONO 088.

VERTICES	X	Y
1	437164.033	2253887.8
2	437165.965	2253890.09
3	437167.898	2253892.39
4	437174.849	2253885.2
5	437179.358	2253890.55
6	437196.377	2253872.95
7	437183.494	2253857.65
8	437166.474	2253875.25
9	437170.984	2253880.61

POLÍGONO 089.

VERTICES	X	Y
1	437199.305	2253623.91
2	437201.237	2253626.21

3	437203.17	2253628.5
4	437210.121	2253621.32
5	437214.63	2253626.67
6	437232.459	2253608.23
7	437219.576	2253592.93
8	437201.747	2253611.37
9	437206.256	2253616.73

POLÍGONO 090.

VERTICES	X	Y
1	437333.288	2253546.42
2	437331.503	2253543.95
3	437329.77	2253541.56
4	437322.917	2253548.64
5	437318.799	2253542.98
6	437301.097	2253561.29
7	437312.862	2253577.47
8	437330.564	2253559.16
9	437326.446	2253553.5

POLÍGONO 091.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437355.026	2253576.47
2	437353.223	2253573.98
3	437351.508	2253571.61
4	437344.724	2253578.62
5	437340.60	2253572.96
6	437323.246	2253590.92
7	437335.01	2253607.09
8	437352.371	2253589.14
9	437348.254	2253583.48

POLÍGONO 092.

VERTICES	X	Y
1	437376.764	2253606.52
2	437374.94	2253604.01
3	437373.246	2253601.66
4	437366.531	2253608.6
5	437362.414	2253602.94
6	437345.394	2253620.55

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL GUERRERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

7	437357.159	2253636.72
8	437374.179	2253619.12
9	437370.061	2253613.46

POLÍGONO 093.

VERTICES	X	Y
1	437072.821	2253942.89
2	437074.90	2253940.74
3	437076.992	2253938.58
4	437070.164	2253931.27
5	437075.029	2253926.24
6	437070.297	2253921.18
7	437058.47	2253908.53
8	437044.57	2253922.91
9	437061.127	2253940.62
10	437065.993	2253935.59

POLÍGONO 094.

VERTICES	X	Y
1	437047.589	2253968.99
2	437049.675	2253966.83
3	437051.76	2253964.68
4	437044.932	2253957.37
5	437049.797	2253952.34
6	437033.247	2253934.63
7	437019.345	2253949.01
8	437035.895	2253966.72
9	437040.761	2253961.68

POLÍGONO 095.

VERTICES	ET_X	ET_Y
1	437069.809	2253896.82
2	437081.627	2253909.46
3	437086.359	2253914.52
4	437091.225	2253909.49
5	437098.053	2253916.8
6	437100.138	2253914.64
7	437102.223	2253912.48
8	437095.395	2253905.18
9	437100.261	2253900.15

10	437083.711	2253882.44
----	------------	------------

POLÍGONO 096.

VERTICES	X	Y
1	437111.591	2253888.43
2	437116.457	2253883.4
3	437123.285	2253890.7
4	437125.37	2253888.55
5	437127.455	2253886.39
6	437120.627	2253879.08
7	437125.493	2253874.05
8	437108.942	2253856.34
9	437095.04	2253870.72

POLÍGONO 097.

VERTICES	X	Y
1	436973.6	2253849.75
2	436991.098	2253868.47
3	437005	2253854.09
4	436987.502	2253835.37
5	436982.637	2253840.4
6	436975.809	2253833.09
7	436973.723	2253835.25
8	436971.638	2253837.41
9	436978.466	2253844.71

POLÍGONO 098.

VERTICES	X	Y
1	436945.853	2253864.07
2	436943.768	2253866.23
3	436950.596	2253873.54
4	436945.73	2253878.57
5	436963.228	2253897.29
6	436977.13	2253882.91
7	436959.632	2253864.19
8	436954.766	2253869.22
9	436947.938	2253861.92

POLÍGONO 099.

VERTICES	X	Y
----------	---	---

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19

01401

1	436910.563	2253900.57
2	436908.478	2253902.73
3	436915.675	2253909.67
4	436910.809	2253914.71
5	436928.052	2253931.34
6	436941.954	2253916.96
7	436924.711	2253900.33
8	436919.846	2253905.36
9	436912.649	2253898.42

POLÍGONO 0100

VERTICES	X	Y
1	437187.679	2253915.87
2	437189.612	2253918.17
3	437191.544	2253920.46
4	437198.495	2253913.27
5	437203.005	2253918.63
6	437220.024	2253901.02
7	437207.141	2253885.73
8	437190.121	2253903.33
9	437194.63	2253908.68

POLÍGONO 0101

VERTICES	X	Y
1	437211.326	2253943.95
2	437213.259	2253946.25
3	437215.191	2253948.54
4	437222.142	2253941.35
5	437226.651	2253946.71
6	437243.671	2253929.1
7	437230.787	2253913.8
8	437213.768	2253931.41
9	437218.277	2253936.76

POLÍGONO 0102

VERTICES	X	Y
1	437234.973	2253972.03
2	437236.905	2253974.32
3	437238.838	2253976.62
4	437245.789	2253969.43

5	437250.298	2253974.78
6	437267.318	2253957.18
7	437254.434	2253941.88
8	437237.415	2253959.48
9	437241.924	2253964.84

POLÍGONO 0103

VERTICES	X	Y
1	437266.39	2254009.33
2	437268.323	2254011.63
3	437270.255	2254013.92
4	437277.206	2254006.73
5	437281.716	2254012.09
6	437298.735	2253994.48
7	437285.852	2253979.19
8	437268.832	2253996.79
9	437273.341	2254002.14

POLÍGONO 0104

VERTICES	X	Y
1	437290.037	2254037.41
2	437291.97	2254039.7
3	437293.902	2254042
4	437300.853	2254034.81
5	437305.362	2254040.16
6	437322.382	2254022.56
7	437309.498	2254007.26
8	437292.479	2254024.87
9	437296.988	2254030.22

POLÍGONO 0105

VERTICES	X	Y
1	437313.684	2254065.49
2	437315.616	2254067.78
3	437317.549	2254070.08
4	437324.5	2254062.89
5	437329.009	2254068.24
6	437346.029	2254050.64
7	437333.145	2254035.34

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CACIQUE DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

8	437316.126	2254052.94
9	437320.635	2254058.3

POLÍGONO 0106

VERTICES	X	Y
1	437326.428	2254114.69
2	437321.918	2254109.34
3	437328.869	2254102.15
4	437326.937	2254099.85
5	437325.004	2254097.56
6	437318.053	2254104.75
7	437313.544	2254099.39
8	437296.09	2254117.44
9	437308.973	2254132.74

POLÍGONO 0107

VERTICES	X	Y
1	437337.331	2254093.56
2	437339.263	2254095.86
3	437341.196	2254098.15
4	437348.147	2254090.96
5	437352.656	2254096.32
6	437369.676	2254078.72
7	437356.792	2254063.42
8	437339.772	2254081.02
9	437344.282	2254086.38

POLÍGONO 0108

VERTICES	X	Y
1	437368.748	2254130.87
2	437370.681	2254133.16
3	437372.613	2254135.46
4	437379.564	2254128.27
5	437384.073	2254133.62
6	437401.093	2254116.02
7	437388.209	2254100.72
8	437371.19	2254118.33
9	437375.699	2254123.68

POLIGONO 0109

VERTICES	X	Y
1	437392.395	2254158.95
2	437394.327	2254161.24
3	437396.26	2254163.54
4	437403.211	2254156.35
5	437407.72	2254161.7
6	437424.74	2254144.1
7	437411.856	2254128.8
8	437394.837	2254146.4
9	437399.346	2254151.76

POLÍGONO 0110

VERTICES	X	Y
1	437416.042	2254187.02
2	437417.974	2254189.32
3	437419.907	2254191.61
4	437426.858	2254184.42
5	437431.367	2254189.78
6	437448.38	2254172.18
7	437435.503	2254156.88
8	437418.483	2254174.48
9	437422.993	2254179.83

POLÍGONO 0111

VERTICES	X	Y
1	437441.621	2254217.4
2	437443.554	2254219.69
3	437450.50	2254212.5
4	437455.014	2254217.86
5	437472.033	2254200.25
6	437459.15	2254184.96
7	437442.13	2254202.56
8	437446.639	2254207.91
9	437439.688	2254215.1

POLÍGONO 0112

VÉRTICE	X	Y
1	437515.31	2253698.55

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19**01401**

2	437520.96	2253706.80
3	437523.05	2253704.64
4	437525.13	2253702.49
5	437519.48	2253694.24
6	437524.35	2253689.21
7	437512.07	2253671.28
8	437498.17	2253685.66
9	437510.45	2253703.58

POLÍGONO 0113

VERTICES	X	Y
1	437538.00	2253675.08
2	437543.65	2253683.33
3	437545.74	2253681.18
4	437547.82	2253679.02
5	437542.17	2253670.77
6	437547.04	2253665.74
7	437534.76	2253647.81
8	437520.86	2253662.19
9	437533.14	2253680.12

POLÍGONO 0114

VERTICES	X	Y
1	437560.69	2253651.62
2	437566.34	2253659.87
3	437568.43	2253657.71
4	437570.51	2253655.55
5	437564.86	2253647.30
6	437569.73	2253642.27
7	437557.45	2253624.34
8	437543.55	2253638.72
9	437555.83	2253656.65

POLÍGONO 0115

VERTICES	X	Y
1	437498.27	2253730.27
2	437500.36	2253728.11
3	437502.44	2253725.95
4	437496.79	2253717.70
5	437501.66	2253712.67

6	437489.38	2253694.74
7	437475.48	2253709.12
8	437487.76	2253727.05
9	437492.62	2253722.02

POLÍGONO 0116

VERTICES	X	Y
1	437488.48	2253530.26
2	437486.40	2253532.41
3	437484.31	2253534.57
4	437489.97	2253542.82
5	437485.10	2253547.85
6	437497.83	2253566.44
7	437511.73	2253552.06
8	437499.00	2253533.47
9	437494.14	2253538.51

POLÍGONO 0117

VERTICES	X	Y
1	437421.61	2253613.52
2	437415.96	2253605.27
3	437413.87	2253607.42
4	437411.79	2253609.58
5	437417.44	2253617.83
6	437412.57	2253622.86
7	437425.31	2253641.45
8	437439.21	2253627.07
9	437426.48	2253608.48

POLÍGONO 0118

VERTICES	X	Y
1	437432.68	2253360.57
2	437430.60	2253362.73
3	437436.02	2253371.13
4	437431.15	2253376.16
5	437445.72	2253398.76
6	437459.63	2253384.38
7	437445.05	2253361.78
8	437440.19	2253366.82
9	437434.77	2253358.41



03/ARRN/0585/19 01401

POLÍGONO 0119

VERTICES	X	Y
1	437462.47	2253329.76
2	437460.38	2253331.92
3	437458.30	2253334.07
4	437463.72	2253342.48
5	437458.85	2253347.51
6	437473.42	2253370.11
7	437487.33	2253355.73
8	437472.75	2253333.13
9	437467.89	2253338.17

POLÍGONO 0120

VERTICES	X	Y
1	437550.44	2253466.18
2	437548.35	2253468.34
3	437546.26	2253470.50
4	437551.68	2253478.90
5	437546.82	2253483.93
6	437561.39	2253506.53
7	437575.29	2253492.15
8	437560.72	2253469.55
9	437555.85	2253474.59

POLÍGONO 0121

VERTICES	X	Y
1	437522.73	2253494.83
2	437520.65	2253496.99
3	437518.56	2253499.15
4	437523.98	2253507.55
5	437519.12	2253512.58
6	437533.69	2253535.18
7	437547.59	2253520.80
8	437533.02	2253498.21
9	437528.15	2253503.24

POLÍGONO 0122

VERTICES	X	Y
1	437610.70	2253631.26

2	437608.61	2253633.41
3	437606.53	2253635.57
4	437611.95	2253643.97
5	437607.08	2253649.01
6	437621.65	2253671.60
7	437635.56	2253657.23
8	437620.98	2253634.63
9	437616.12	2253639.66

POLÍGONO 0123

VERTICES	X	Y
1	437638.40	2253602.60
2	437636.32	2253604.76
3	437634.23	2253606.92
4	437639.65	2253615.32
5	437634.78	2253620.35
6	437649.36	2253642.95
7	437663.26	2253628.58
8	437648.69	2253605.98
9	437643.82	2253611.01

POLÍGONO 0124

VERTICES	X	Y
1	437698.67	2253767.68
2	437696.58	2253769.83
3	437694.49	2253771.99
4	437699.91	2253780.39
5	437695.05	2253785.43
6	437709.62	2253808.03
7	437723.52	2253793.65
8	437708.95	2253771.05
9	437704.08	2253776.08

POLÍGONO 0125

VERTICES	X	Y
1	437726.37	2253739.03
2	437724.28	2253741.18
3	437722.20	2253743.34
4	437727.62	2253751.74



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19

01401

5	437722.75	2253756.78
6	437737.32	2253779.38
7	437751.22	2253765.00
8	437736.65	2253742.40
9	437731.79	2253747.43

POLÍGONO 0126

VERTICES	X	Y
1	437543.70	2253455.74
2	437538.34	2253447.42
3	437543.20	2253442.39
4	437528.63	2253419.79
5	437514.73	2253434.17
6	437529.30	2253456.77
7	437534.17	2253451.74
8	437539.53	2253460.05
9	437541.59	2253457.92

POLÍGONO 0127

VERTICES	X	Y
1	437599.85	2253625.21
2	437601.94	2253623.06
3	437604.02	2253620.90
4	437598.60	2253612.49
5	437603.47	2253607.46
6	437588.90	2253584.86
7	437574.99	2253599.24
8	437589.57	2253621.84
9	437594.43	2253616.81

POLÍGONO 0128

VERTICES	X	Y
1	437627.55	2253596.56
2	437629.64	2253594.40
3	437631.72	2253592.25
4	437626.30	2253583.84
5	437631.17	2253578.81
6	437616.60	2253556.21
7	437602.70	2253570.59
8	437617.27	2253593.19

9	437622.13	2253588.16
---	-----------	------------

POLÍGONO 0129

VERTICES	X	Y
1	437687.82	2253761.63
2	437689.90	2253759.48
3	437691.99	2253757.32
4	437686.57	2253748.92
5	437691.43	2253743.88
6	437676.86	2253721.28
7	437662.96	2253735.66
8	437677.53	2253758.26
9	437682.40	2253753.23

POLÍGONO 0130

VERTICES	X	Y
1	437715.52	2253732.98
2	437717.60	2253730.83
3	437719.69	2253728.67
4	437714.27	2253720.26
5	437719.14	2253715.23
6	437704.56	2253692.63
7	437690.66	2253707.01
8	437705.23	2253729.61
9	437710.10	2253724.58

POLÍGONO 0131

VERTICES	X	Y
1	437775.78	2253898.06
2	437777.87	2253895.90
3	437779.95	2253893.74
4	437774.53	2253885.34
5	437779.40	2253880.30
6	437764.83	2253857.71
7	437750.93	2253872.08
8	437765.50	2253894.68
9	437770.36	2253889.65

POLÍGONO 0132

VERTICES	X	Y
1	437803.48	2253869.40

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

01401**03/ARRN/0585/19**

2	437805.57	2253867.25
3	437807.65	2253865.09
4	437802.24	2253856.69
5	437807.10	2253851.65
6	437792.53	2253829.06
7	437778.63	2253843.43
8	437793.20	2253866.03
9	437798.06	2253861.00

POLÍGONO 0133

VERTICES	X	Y
1	437294.90	2254077.25
2	437290.39	2254071.90
3	437297.34	2254064.71
4	437295.41	2254062.42
5	437293.48	2254060.12
6	437286.52	2254067.31
7	437282.02	2254061.96
8	437263.70	2254080.90
9	437276.58	2254096.20

POLÍGONO 0134

VERTICES	X	Y
1	437195.82	2254080.99
2	437176.75	2254100.70
3	437181.79	2254105.56
4	437174.84	2254112.75
5	437177.00	2254114.84
6	437179.16	2254116.92
7	437186.11	2254109.73
8	437191.15	2254114.59
9	437210.21	2254094.87

POLÍGONO 0135

VERTICES	X	Y
1	437246.85	2254168.30
2	437251.88	2254173.16
3	437244.93	2254180.35
4	437247.09	2254182.43
5	437249.25	2254184.51

6	437256.20	2254177.33
7	437261.24	2254182.18
8	437278.59	2254164.24
9	437264.20	2254150.35

POLÍGONO 0136

VERTICES	X	Y
1	437290.53	2254210.43
2	437295.57	2254215.29
3	437288.62	2254222.48
4	437290.78	2254224.56
5	437292.94	2254226.64
6	437299.89	2254219.45
7	437304.93	2254224.31
8	437321.21	2254207.47
9	437306.81	2254193.59

POLÍGONO 0137

VERTICES	X	Y
1	437330.62	2254249.09
2	437323.66	2254256.28
3	437325.82	2254258.36
4	437327.98	2254260.44
5	437334.93	2254253.25
6	437339.97	2254258.11
7	437355.40	2254242.15
8	437341.01	2254228.27
9	437325.58	2254244.23

POLÍGONO 0138

VERTICES	X	Y
1	437176.21	2253936.32
2	437183.16	2253929.13
3	437181.23	2253926.84
4	437179.29	2253924.55
5	437172.34	2253931.73
6	437167.83	2253926.38
7	437152.28	2253942.47
8	437165.16	2253957.76
9	437180.72	2253941.68

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19

0140

POLÍGONO 0139

VERTICES	X	Y
1	437199.86	2253964.40
2	437206.81	2253957.21
3	437204.87	2253954.92
4	437202.94	2253952.62
5	437195.99	2253959.81
6	437191.48	2253954.46
7	437176.41	2253970.04
8	437189.29	2253985.34
9	437204.36	2253969.76

POLÍGONO 0140

VERTICES	X	Y
1	437223.50	2253992.48
2	437230.45	2253985.29
3	437228.52	2253983.00
4	437226.59	2253980.70
5	437219.64	2253987.89
6	437215.13	2253982.54
7	437200.54	2253997.62
8	437213.43	2254012.92
9	437228.01	2253997.83

POLÍGONO 0141

VERTICES	X	Y
1	437265.81	2254027.27
2	437263.88	2254024.98
3	437261.95	2254022.68
4	437255.00	2254029.87
5	437250.49	2254024.52
6	437231.31	2254044.35
7	437244.19	2254059.65
8	437263.37	2254039.82
9	437258.86	2254034.46

POLÍGONO 0142

VERTICES	X	Y
1	437368.17	2254148.81

2	437366.24	2254146.52
3	437364.30	2254144.22
4	437357.35	2254151.41
5	437352.84	2254146.06
6	437336.46	2254163.00
7	437349.35	2254178.30
8	437365.73	2254161.35
9	437361.22	2254156.00

POLÍGONO 0143

VERTICES	X	Y
1	437399.70	2254186.25
2	437397.77	2254183.95
3	437395.83	2254181.66
4	437388.88	2254188.85
5	437384.37	2254183.49
6	437368.85	2254199.54
7	437381.74	2254214.84
8	437397.26	2254198.79
9	437392.75	2254193.44

POLÍGONO 0144

VERTICES	X	Y
1	437431.23	2254223.68
2	437429.29	2254221.39
3	437427.36	2254219.09
4	437420.41	2254226.28
5	437415.90	2254220.93
6	437401.24	2254236.09
7	437414.13	2254251.39
8	437428.79	2254236.23
9	437424.28	2254230.87

POLÍGONO 0145

VERTICES	X	Y
1	437325.31	2253773.53
2	437327.24	2253775.82
3	437329.17	2253778.12
4	437336.13	2253770.93
5	437340.63	2253776.28



03/ARRN/0585/19 01401

6	437356.68	2253759.69
7	437343.80	2253744.39
8	437327.75	2253760.99
9	437332.26	2253766.34

POLÍGONO 0146

VERTICES	X	Y
1	437405.99	2253646.10
2	437404.22	2253643.67
3	437402.46	2253641.25
4	437395.50	2253648.44
5	437391.39	2253642.78
6	437374.82	2253659.91
7	437386.59	2253676.08
8	437403.15	2253658.95
9	437399.03	2253653.29

POLÍGONO 0147

VERTICES	X	Y
1	437427.79	2253676.08
2	437426.03	2253673.65
3	437424.26	2253671.23
4	437417.31	2253678.42
5	437413.19	2253672.76
6	437396.97	2253689.54
7	437408.73	2253705.71
8	437424.96	2253688.93
9	437420.84	2253683.27

POLÍGONO 0148

VERTICES	X	Y
1	437449.60	2253706.06
2	437447.84	2253703.63
3	437446.07	2253701.21
4	437439.12	2253708.40
5	437435.00	2253702.74
6	437419.12	2253719.16
7	437430.88	2253735.34
8	437446.77	2253718.91
9	437442.65	2253713.25

POLÍGONO 0149

VERTICES	X	Y
1	437471.41	2253736.04
2	437469.64	2253733.61
3	437467.88	2253731.19
4	437460.93	2253738.38
5	437456.81	2253732.72
6	437441.27	2253748.79
7	437453.03	2253764.97
8	437468.57	2253748.89
9	437464.46	2253743.23

POLÍGONO 0150

VERTICES	X	Y
1	437504.02	2253780.87
2	437502.25	2253778.44
3	437500.49	2253776.02
4	437493.53	2253783.20
5	437489.42	2253777.54
6	437468.68	2253798.99
7	437480.44	2253815.17
8	437501.18	2253793.72
9	437497.06	2253788.06

POLÍGONO 0151

VERTICES	X	Y
1	437533.09	2253820.84
2	437531.33	2253818.41
3	437529.56	2253815.99
4	437522.61	2253823.18
5	437518.49	2253817.52
6	437498.36	2253838.34
7	437510.12	2253854.51
8	437530.26	2253833.69
9	437526.14	2253828.03

POLÍGONO 0152

VERTICES	X	Y
1	437562.17	2253860.81

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR

EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19**01401**

2	437560.40	2253858.39
3	437558.64	2253855.96
4	437551.69	2253863.15
5	437547.57	2253857.49
6	437528.04	2253877.69
7	437539.81	2253893.86
8	437559.33	2253873.66
9	437555.22	2253868.00

POLÍGONO 0153

VERTICES	X	Y
1	437598.41	2253910.64
2	437596.65	2253908.21
3	437594.88	2253905.79
4	437587.93	2253912.98
5	437583.81	2253907.32
6	437565.04	2253926.73
7	437576.80	2253942.90
8	437595.58	2253923.49
9	437591.46	2253917.83

POLÍGONO 0154

VERTICES	X	Y
1	437627.49	2253950.61
2	437625.72	2253948.19
3	437623.96	2253945.76
4	437617.01	2253952.95
5	437612.89	2253947.29
6	437594.72	2253966.08
7	437606.49	2253982.25
8	437624.65	2253963.46
9	437620.54	2253957.80

POLÍGONO 0155

VERTICES	X	Y
1	437656.56	2253990.59
2	437654.80	2253988.16
3	437653.03	2253985.73
4	437646.08	2253992.92
5	437641.97	2253987.26

6	437624.41	2254005.42
7	437636.17	2254021.60
8	437653.73	2254003.44
9	437649.61	2253997.77

POLÍGONO 0156

VERTICES	X	Y
1	437693.10	2254040.81
2	437691.33	2254038.39
3	437689.57	2254035.96
4	437682.62	2254043.15
5	437678.50	2254037.49
6	437661.32	2254055.26
7	437673.09	2254071.43
8	437690.27	2254053.66
9	437686.15	2254048.00

POLÍGONO 0157

VERTICES	X	Y
1	437723.28	2254082.30
2	437721.51	2254079.87
3	437719.75	2254077.45
4	437712.80	2254084.64
5	437708.68	2254078.98
6	437691.50	2254096.74
7	437703.26	2254112.92
8	437720.44	2254095.15
9	437716.33	2254089.49

POLÍGONO 0158

VERTICES	X	Y
1	437754.42	2254125.12
2	437752.66	2254122.69
3	437750.89	2254120.27
4	437743.94	2254127.46
5	437739.83	2254121.80
6	437722.65	2254139.56
7	437734.41	2254155.74
9	437751.59	2254137.97
10	437747.47	2254132.31



03/ARRN/0585/19 01401

POLÍGONO 0159

VERTICES	X	Y
1	437689.59	2253816.29
2	437687.97	2253813.76
3	437686.34	2253811.24
4	437679.39	2253818.43
5	437675.60	2253812.55
6	437656.97	2253831.82
7	437667.81	2253848.62
8	437686.43	2253829.36
9	437682.64	2253823.48

POLÍGONO 0160

VERTICES	X	Y
1	437716.69	2253858.31
2	437715.06	2253855.79
3	437713.44	2253853.27
4	437706.49	2253860.45
5	437702.69	2253854.57
6	437684.56	2253873.33
7	437695.40	2253890.13
8	437713.53	2253871.38
9	437709.74	2253865.50

POLÍGONO 0161

VERTICES	X	Y
1	437743.78	2253900.33
2	437742.16	2253897.81
3	437740.53	2253895.29
4	437733.58	2253902.48
5	437729.79	2253896.59
6	437712.15	2253914.83
7	437722.99	2253931.64
8	437740.63	2253913.40
9	437736.83	2253907.52

POLÍGONO 0162

VERTICES	X	Y
1	437617.95	2253900.35

2	437635.33	2253882.38
3	437636.34	2253881.33
4	437624.57	2253865.16
5	437623.56	2253866.21
6	437606.18	2253884.18
7	437610.30	2253889.84
8	437603.35	2253897.03
9	437605.11	2253899.45
10	437606.88	2253901.88
11	437613.83	2253894.69

POLÍGONO 0163

VERTICES	X	Y
1	437632.43	2253937.00
2	437634.19	2253939.43
3	437635.96	2253941.85
4	437642.91	2253934.67
5	437647.02	2253940.33
6	437664.93	2253921.81
7	437653.16	2253905.64
8	437635.26	2253924.15
9	437639.38	2253929.81

POLÍGONO 0164

VERTICES	X	Y
1	437661.50	2253976.98
2	437663.27	2253979.40
3	437665.03	2253981.83
4	437671.98	2253974.64
5	437676.10	2253980.30
6	437693.51	2253962.29
7	437681.75	2253946.12
8	437664.34	2253964.13
9	437668.45	2253969.79

POLÍGONO 0165

VERTICES	X	Y
1	437600.00	2253677.34

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19

01401

2	437598.37	2253674.82
3	437591.42	2253682.01
4	437587.63	2253676.13
5	437567.40	2253697.06
6	437578.23	2253713.86
7	437598.47	2253692.94
8	437594.68	2253687.05
9	437601.63	2253679.86

POLÍGONO 0166

VERTICES	X	Y
1	437628.72	2253721.89
2	437627.10	2253719.36
3	437625.47	2253716.84
4	437618.52	2253724.03
5	437614.73	2253718.15
6	437594.99	2253738.57
7	437605.82	2253755.37
8	437625.56	2253734.96
9	437621.77	2253729.08

POLÍGONO 0167

VERTICES	X	Y
1	437655.82	2253763.91
2	437654.19	2253761.39
3	437652.57	2253758.87
4	437645.62	2253766.05
5	437641.82	2253760.17
6	437622.58	2253780.08
7	437633.42	2253796.88
8	437652.66	2253776.98
9	437648.87	2253771.10

POLÍGONO 0168

VERTICES	X	Y
1	437508.95	2253767.26
2	437510.72	2253769.68
3	437512.48	2253772.11
4	437519.43	2253764.92
5	437523.55	2253770.58

6	437543.53	2253749.92
7	437531.77	2253733.74
8	437511.79	2253754.41
9	437515.91	2253760.07

POLÍGONO 0169

VERTICES	X	Y
1	437074.54	2253970.27
2	437058.59	2253986.76
3	437063.63	2253991.61
4	437056.68	2253998.80
5	437058.84	2254000.89
6	437061.00	2254002.97
7	437067.95	2253995.78
8	437072.99	2254000.64
9	437088.93	2253984.15

POLÍGONO 0170

VERTICES	X	Y
1	437016.42	2254001.23
2	437018.51	2253999.07
3	437011.31	2253992.13
4	437016.18	2253987.09
5	436999.26	2253971.24
6	436985.35	2253985.62
7	437002.27	2254001.47
8	437007.14	2253996.44
9	437014.34	2254003.38

POLÍGONO 0171

VERTICES	X	Y
1	436886.62	2253925.33
2	436884.54	2253927.49
3	436882.45	2253929.65
4	436889.65	2253936.59
5	436884.78	2253941.62
6	436902.03	2253958.26
7	436915.93	2253943.88
8	436898.68	2253927.25
9	436893.82	2253932.28



03/ARRN/0585/19

01401

POLÍGONO 0172

VERTICES	X	Y
1	436982.58	2254021.84
2	436989.78	2254028.78
3	436991.87	2254026.62
4	436993.95	2254024.46
5	436986.76	2254017.52
6	436991.62	2254012.49
7	436974.70	2253996.63
8	436960.80	2254011.01
9	436977.72	2254026.87

POLÍGONO 0173

VERTICES	X	Y
1	436958.03	2254047.23
2	436965.23	2254054.17
3	436967.31	2254052.02
4	436969.40	2254049.86
5	436962.20	2254042.92
6	436967.07	2254037.89
7	436950.15	2254022.03
8	436936.24	2254036.41
9	436953.16	2254052.26

POLÍGONO 0174

VERTICES	X	Y
1	437021.10	2254013.66
2	437019.01	2254015.81
3	437016.92	2254017.97
4	437024.12	2254024.91
5	437019.26	2254029.94
6	437035.39	2254045.51
7	437049.29	2254031.13
8	437033.16	2254015.57
9	437028.29	2254020.60

POLÍGONO 0175

VERTICES	X	Y
1	436984.44	2254051.56

2	436982.36	2254053.72
3	436980.27	2254055.88
4	436987.47	2254062.82
5	436982.61	2254067.85
6	436998.74	2254083.41
7	437012.64	2254069.03
8	436996.51	2254053.47
9	436991.64	2254058.50

POLÍGONO 0176

VERTICES	X	Y
1	437123.15	2254118.24
2	437125.24	2254116.08
3	437127.32	2254113.93
4	437120.12	2254106.98
5	437124.99	2254101.95
6	437109.39	2254087.33
7	437095.48	2254101.71
8	437111.09	2254116.33
9	437115.95	2254111.30

POLÍGONO 0177

VERTICES	X	Y
1	437090.14	2254061.70
2	437085.11	2254056.84
3	437092.06	2254049.65
4	437089.90	2254047.57
5	437087.74	2254045.48
6	437080.79	2254052.67
7	437075.75	2254047.81
8	437043.22	2254081.46
9	437057.61	2254095.34

POLÍGONO 0178

VERTICES	X	Y
1	437170.77	2254125.59
2	437168.61	2254123.51
3	437166.46	2254121.42
4	437159.50	2254128.61
5	437154.47	2254123.75

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19 01401

6	437140.05	2254138.67
7	437154.44	2254152.55
8	437168.86	2254137.64
9	437163.82	2254132.78

POLÍGONO 0179

VERTICES	X	Y
1	436719.69	2253844.45
2	436713.44	2253851.12
3	436771.62	2253902.55
4	436814.42	2253940.39
5	436815.50	2253941.35
6	436839.19	2253916.85
7	436866.99	2253888.10
8	436894.79	2253859.34
9	436903.13	2253850.72
10	436930.93	2253821.96
11	436958.73	2253793.21
12	436972.48	2253778.99
13	436986.53	2253764.45
14	437017.50	2253732.43
15	437025.88	2253723.76
16	437060.58	2253687.87
17	437095.27	2253651.99
18	437129.97	2253616.10
19	437163.51	2253581.41
20	437199.22	2253544.48
21	437206.15	2253537.32
22	437209.77	2253533.57
23	437226.98	2253515.77
24	437254.74	2253487.06
25	437275.03	2253466.07
26	437283.50	2253457.31
27	437305.16	2253434.92
28	437332.86	2253406.27
29	437360.56	2253377.62
30	437388.26	2253348.97
31	437396.57	2253340.37

32	437424.27	2253311.72
33	437448.68	2253286.48
34	437451.98	2253283.07
35	437458.13	2253276.70
36	437476.45	2253257.76
37	437436.45	2253193.62
38	437393.96	2253125.46
39	437381.80	2253138.43
40	437368.12	2253153.02
41	437195.81	2253336.76
42	437037.17	2253505.92
43	436934.56	2253615.33
44	436926.30	2253624.15
45	436885.83	2253667.30
46	436803.74	2253754.83

POLÍGONO 0180

VERTICES	X	Y
1	437408.92	2253829.82
2	437405.58	2253826.13
3	437397.07	2253819.07
4	437393.74	2253816.92
5	437391.10	2253815.33
6	437388.50	2253813.76
7	437381.67	2253810.35
8	437373.06	2253807.23
9	437363.63	2253804.98
10	437350.79	2253803.78
11	437348.86	2253801.49
12	437346.92	2253799.19
13	437339.07	2253789.86
14	437329.17	2253778.12
15	437327.24	2253775.82
16	437325.31	2253773.53
17	437315.42	2253761.78
18	437305.53	2253750.04
19	437303.60	2253747.75
20	437301.66	2253745.45



03/ARRN/0585/19

01401

21	437291.77	2253733.71
22	437284.00	2253724.48
23	437274.11	2253712.74
24	437272.18	2253710.44
25	437270.25	2253708.15
26	437260.35	2253696.40
27	437250.46	2253684.66
28	437248.53	2253682.36
29	437246.60	2253680.07
30	437236.71	2253668.33
31	437226.82	2253656.58
32	437224.88	2253654.29
33	437222.95	2253651.99
34	437213.06	2253640.25
35	437203.17	2253628.50
36	437201.24	2253626.21
37	437199.30	2253623.91
38	437189.41	2253612.17
39	437155.87	2253646.86
40	437165.76	2253658.60
41	437167.70	2253660.90
42	437169.63	2253663.19
43	437179.52	2253674.94
44	437189.41	2253686.68
45	437191.34	2253688.98
46	437193.28	2253691.27
47	437203.17	2253703.01
48	437213.06	2253714.76
49	437214.99	2253717.05
50	437216.92	2253719.35
51	437226.81	2253731.09
52	437236.70	2253742.84
53	437238.64	2253745.13
54	437240.57	2253747.43
55	437250.46	2253759.17
56	437258.23	2253768.40
57	437268.12	2253780.14
58	437270.05	2253782.44

59	437271.99	2253784.73
60	437281.88	2253796.47
61	437291.77	2253808.22
62	437293.70	2253810.51
63	437295.63	2253812.81
64	437305.53	2253824.55
65	437310.21	2253830.11
66	437312.14	2253832.41
67	437314.08	2253834.70
68	437313.07	2253847.99
69	437314.31	2253861.50
70	437315.66	2253866.60
71	437317.84	2253874.79
72	437322.56	2253885.46
73	437324.18	2253887.99
74	437325.79	2253890.52
75	437329.39	2253896.17
76	437333.27	2253900.93
77	437336.20	2253903.80
78	437354.23	2253885.46
79	437354.15	2253885.37
80	437353.85	2253885.03
81	437353.55	2253884.69
82	437353.27	2253884.34
83	437352.98	2253883.98
84	437352.71	2253883.62
85	437352.44	2253883.26
86	437352.17	2253882.89
87	437351.92	2253882.52
88	437351.67	2253882.14
89	437351.42	2253881.75
90	437351.19	2253881.37
91	437350.96	2253880.98
92	437350.73	2253880.58
93	437350.52	2253880.18
94	437350.31	2253879.78
95	437350.10	2253879.37
96	437349.91	2253878.96

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19

01401

97	437349.72	2253878.55
98	437349.54	2253878.13
99	437349.36	2253877.72
100	437349.20	2253877.29
101	437349.04	2253876.87
102	437348.89	2253876.44
103	437348.74	2253876.01
104	437348.61	2253875.58
105	437348.48	2253875.14
106	437348.36	2253874.70
107	437348.24	2253874.27
108	437348.14	2253873.82
109	437348.04	2253873.38
110	437347.95	2253872.94
111	437347.87	2253872.49
112	437347.79	2253872.04
113	437347.72	2253871.59
114	437347.67	2253871.14
115	437347.61	2253870.69
116	437347.57	2253870.24
117	437347.53	2253869.79
118	437347.51	2253869.34
119	437347.49	2253868.88
120	437347.48	2253868.43
121	437347.47	2253867.97
122	437347.48	2253867.52
123	437347.49	2253867.07
124	437347.51	2253866.61
125	437347.53	2253866.16
126	437347.57	2253865.71
127	437347.61	2253865.26
128	437347.67	2253864.81
129	437347.72	2253864.36
130	437347.79	2253863.91
131	437347.87	2253863.46
132	437347.95	2253863.01
133	437348.04	2253862.57
134	437348.14	2253862.13

135	437348.24	2253861.68
136	437348.36	2253861.24
137	437348.48	2253860.81
138	437348.61	2253860.37
139	437348.74	2253859.94
140	437348.89	2253859.51
141	437349.04	2253859.08
142	437349.20	2253858.66
143	437349.36	2253858.23
144	437349.54	2253857.81
145	437349.72	2253857.40
146	437349.91	2253856.99
147	437350.10	2253856.58
148	437350.31	2253856.17
149	437350.52	2253855.77
150	437350.73	2253855.37
151	437350.96	2253854.97
152	437351.19	2253854.58
153	437351.42	2253854.20
154	437351.67	2253853.81
155	437351.92	2253853.43
156	437352.17	2253853.06
157	437352.44	2253852.69
158	437352.71	2253852.33
159	437352.98	2253851.97
160	437353.27	2253851.61
161	437353.55	2253851.26
162	437353.85	2253850.92
163	437354.15	2253850.58
164	437354.46	2253850.24
165	437354.77	2253849.91
166	437355.09	2253849.59
167	437355.41	2253849.27
168	437355.74	2253848.96
169	437356.07	2253848.65
170	437356.41	2253848.35
171	437356.76	2253848.06
172	437357.11	2253847.77

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**
AÑO DEL CAVALLERO DEL SOL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19 01401

173	437357.47	2253847.48
174	437357.83	2253847.21
175	437358.19	2253846.94
176	437358.56	2253846.67
177	437358.93	2253846.42
178	437359.31	2253846.17
179	437359.69	2253845.92
180	437360.08	2253845.69
181	437360.47	2253845.46
182	437360.87	2253845.23
183	437361.27	2253845.02
184	437361.67	2253844.81
185	437362.08	2253844.60
186	437362.48	2253844.41
187	437362.90	2253844.22
188	437363.31	2253844.04
189	437363.73	2253843.87
190	437364.16	2253843.70
191	437364.58	2253843.54
192	437365.01	2253843.39
193	437365.44	2253843.25
194	437365.87	2253843.11
195	437366.31	2253842.98
196	437366.74	2253842.86
197	437367.18	2253842.74
198	437367.62	2253842.64
199	437368.07	2253842.54
200	437368.51	2253842.45
201	437368.96	2253842.37
202	437369.41	2253842.29
203	437369.86	2253842.23
204	437370.31	2253842.17
205	437370.76	2253842.11
206	437371.21	2253842.07
207	437371.66	2253842.04
208	437372.11	2253842.01
209	437372.57	2253841.99
210	437373.02	2253841.98

211	437373.47	2253841.97
212	437373.93	2253841.98
213	437374.38	2253841.99
214	437374.83	2253842.01
215	437375.29	2253842.04
216	437375.74	2253842.07
217	437376.19	2253842.11
218	437376.64	2253842.17
219	437377.09	2253842.23
220	437377.54	2253842.29
221	437377.99	2253842.37
222	437378.44	2253842.45
223	437378.88	2253842.54
224	437379.32	2253842.64
225	437379.76	2253842.74
226	437380.20	2253842.86
227	437380.64	2253842.98
228	437381.08	2253843.11
229	437381.51	2253843.25
230	437381.94	2253843.39
231	437382.37	2253843.54
232	437382.79	2253843.70
233	437383.21	2253843.87
234	437383.63	2253844.04
235	437384.05	2253844.22
236	437384.46	2253844.41
237	437384.87	2253844.60
238	437385.28	2253844.81
239	437385.68	2253845.02
240	437386.08	2253845.23
241	437386.48	2253845.46
242	437386.87	2253845.69
243	437387.25	2253845.92
244	437387.64	2253846.17
245	437388.01	2253846.42
246	437388.39	2253846.67
247	437388.76	2253846.94
248	437389.12	2253847.21



03/ARRN/0585/19 01401

249	437389.48	2253847.48
250	437389.84	2253847.77
251	437390.19	2253848.06
252	437390.53	2253848.35
253	437390.62	2253848.43

POLÍGONO 0181.

VERTICES	X	Y
1	437496.48	2254051.29
2	437498.42	2254053.59
3	437500.35	2254055.88
4	437510.24	2254067.62
5	437520.13	2254079.37
6	437522.06	2254081.66
7	437524.00	2254083.96
8	437533.89	2254095.70
9	437543.78	2254107.45
10	437545.71	2254109.74
11	437547.64	2254112.03
12	437557.53	2254123.78
13	437565.30	2254133.01
14	437576.07	2254145.78
15	437578.00	2254148.08
16	437579.93	2254150.37
17	437590.69	2254163.15
18	437601.46	2254175.93
19	437603.39	2254178.22
20	437605.32	2254180.52
21	437616.08	2254193.30
22	437626.84	2254206.08
23	437628.78	2254208.37
24	437630.71	2254210.67
25	437641.47	2254223.44
26	437652.05	2254236.00
27	437653.98	2254238.30
28	437655.91	2254240.59
29	437666.49	2254253.15
30	437699.55	2254217.89

31	437683.85	2254199.25
32	437681.92	2254196.96
33	437679.99	2254194.66
34	437664.29	2254176.02
35	437649.58	2254158.56
36	437647.65	2254156.27
37	437645.72	2254153.97
38	437631.01	2254136.51
39	437616.86	2254119.71
40	437614.93	2254117.41
41	437613.00	2254115.12
42	437598.85	2254098.32
43	437591.07	2254089.09
44	437577.24	2254072.67
45	437575.31	2254070.37
46	437573.38	2254068.08
47	437559.55	2254051.65
48	437545.71	2254035.23
49	437543.78	2254032.94
50	437541.85	2254030.64
51	437528.02	2254014.22
52	437514.18	2253997.79
53	437512.25	2253995.50
54	437510.32	2253993.20
55	437496.49	2253976.78
56	437488.72	2253967.55
57	437474.88	2253951.13
58	437472.95	2253948.84
59	437471.02	2253946.54
60	437457.19	2253930.12
61	437443.44	2253913.80
62	437441.51	2253911.50
63	437439.58	2253909.21
64	437429.70	2253897.48
65	437430.66	2253887.51
66	437430.48	2253878.74
67	437429.45	2253870.55
68	437427.34	2253861.66



03/ARRN/0585/19 01401

69	437425.80	2253857.50
70	437424.76	2253854.68
71	437423.72	2253851.87
72	437419.13	2253843.05
73	437413.65	2253835.05
74	437408.92	2253829.82
75	437390.62	2253848.43
76	437390.87	2253848.65
77	437391.21	2253848.96
78	437391.54	2253849.27
79	437391.86	2253849.59
80	437392.18	2253849.91
81	437392.49	2253850.24
82	437392.80	2253850.58
83	437393.10	2253850.92
84	437393.39	2253851.26
85	437393.68	2253851.61
86	437393.96	2253851.97
87	437394.24	2253852.33
88	437394.51	2253852.69
89	437394.77	2253853.06
90	437395.03	2253853.43
91	437395.28	2253853.81
92	437395.53	2253854.20
93	437395.76	2253854.58
94	437395.99	2253854.97
95	437396.22	2253855.37
96	437396.43	2253855.77
97	437396.64	2253856.17
98	437396.84	2253856.58
99	437397.04	2253856.99
100	437397.23	2253857.40
101	437397.41	2253857.81
102	437397.58	2253858.23
103	437397.75	2253858.66
104	437397.91	2253859.08
105	437398.06	2253859.51
106	437398.20	2253859.94

107	437398.34	2253860.37
108	437398.47	2253860.81
109	437398.59	2253861.24
110	437398.70	2253861.68
111	437398.81	2253862.13
112	437398.91	2253862.57
113	437399.00	2253863.01
114	437399.08	2253863.46
115	437399.16	2253863.91
116	437399.22	2253864.36
117	437399.28	2253864.81
118	437399.33	2253865.26
119	437399.38	2253865.71
120	437399.41	2253866.16
121	437399.44	2253866.61
122	437399.46	2253867.07
123	437399.47	2253867.52
124	437399.48	2253867.97
125	437399.47	2253868.43
126	437399.46	2253868.88
127	437399.44	2253869.34
128	437399.41	2253869.79
129	437399.38	2253870.24
130	437399.33	2253870.69
131	437399.28	2253871.14
132	437399.22	2253871.59
133	437399.16	2253872.04
134	437399.08	2253872.49
135	437399.00	2253872.94
136	437398.91	2253873.38
137	437398.81	2253873.82
138	437398.70	2253874.27
139	437398.59	2253874.70
140	437398.47	2253875.14
141	437398.34	2253875.58
142	437398.20	2253876.01
143	437398.06	2253876.44
144	437397.91	2253876.87



03/ARRN/0585/19 01401

145	437397.75	2253877.29
146	437397.58	2253877.72
147	437397.41	2253878.13
148	437397.23	2253878.55
149	437397.04	2253878.96
150	437396.84	2253879.37
151	437396.64	2253879.78
152	437396.43	2253880.18
153	437396.22	2253880.58
154	437395.99	2253880.98
155	437395.76	2253881.37
156	437395.53	2253881.75
157	437395.28	2253882.14
158	437395.03	2253882.52
159	437394.77	2253882.89
160	437394.51	2253883.26
161	437394.24	2253883.62
162	437393.96	2253883.98
163	437393.68	2253884.34
164	437393.39	2253884.69
165	437393.10	2253885.03
166	437392.80	2253885.37
167	437392.49	2253885.71
168	437392.18	2253886.04
169	437391.86	2253886.36
170	437391.54	2253886.68
171	437391.21	2253886.99
172	437390.87	2253887.30
173	437390.53	2253887.60
174	437390.19	2253887.89
175	437389.84	2253888.18
176	437389.48	2253888.47
177	437389.12	2253888.74
178	437388.76	2253889.01
179	437388.39	2253889.27
180	437388.01	2253889.53
181	437387.64	2253889.78
182	437387.25	2253890.03

183	437386.87	2253890.26
184	437386.48	2253890.49
185	437386.08	2253890.72
186	437385.68	2253890.93
187	437385.28	2253891.14
188	437384.87	2253891.35
189	437384.46	2253891.54
190	437384.05	2253891.73
191	437383.63	2253891.91
192	437383.21	2253892.08
193	437382.79	2253892.25
194	437382.37	2253892.41
195	437381.94	2253892.56
196	437381.51	2253892.70
197	437381.08	2253892.84
198	437380.64	2253892.97
199	437380.20	2253893.09
200	437379.76	2253893.20
201	437379.32	2253893.31
202	437378.88	2253893.41
203	437378.44	2253893.50
204	437377.99	2253893.58
205	437377.54	2253893.66
206	437377.09	2253893.72
207	437376.64	2253893.78
208	437376.19	2253893.83
209	437375.74	2253893.88
210	437375.29	2253893.91
211	437374.83	2253893.94
212	437374.38	2253893.96
213	437373.93	2253893.97
214	437373.47	2253893.98
215	437373.02	2253893.97
216	437372.57	2253893.96
217	437372.11	2253893.94
218	437371.66	2253893.91
219	437371.21	2253893.88
220	437370.76	2253893.83



03/ARRN/0585/19 01401

221	437370.31	2253893.78
222	437369.86	2253893.72
223	437369.41	2253893.66
224	437368.96	2253893.58
225	437368.51	2253893.50
226	437368.07	2253893.41
227	437367.62	2253893.31
228	437367.18	2253893.20
229	437366.74	2253893.09
230	437366.31	2253892.97
231	437365.87	2253892.84
232	437365.44	2253892.70
233	437365.01	2253892.56
234	437364.58	2253892.41
235	437364.16	2253892.25
236	437363.73	2253892.08
237	437363.31	2253891.91
238	437362.90	2253891.73
239	437362.48	2253891.54
240	437362.08	2253891.35
241	437361.67	2253891.14
242	437361.27	2253890.93
243	437360.87	2253890.72
244	437360.47	2253890.49
245	437360.08	2253890.26
246	437359.69	2253890.03
247	437359.31	2253889.78
248	437358.93	2253889.53
249	437358.56	2253889.27
250	437358.19	2253889.01
251	437357.83	2253888.74
252	437357.47	2253888.47
253	437357.11	2253888.18
254	437356.76	2253887.89
255	437356.41	2253887.60
256	437356.07	2253887.30
257	437355.74	2253886.99
258	437355.41	2253886.68

259	437355.09	2253886.36
260	437354.77	2253886.04
261	437354.46	2253885.71
262	437354.23	2253885.46
263	437336.20	2253903.80
264	437341.84	2253909.32
265	437350.66	2253915.80
266	437350.73	2253915.83
267	437353.35	2253917.29
268	437355.97	2253918.74
269	437359.01	2253920.43
270	437368.82	2253924.37
271	437376.33	2253926.19
272	437381.35	2253927.40
273	437392.98	2253928.40
274	437394.73	2253930.47
275	437396.67	2253932.77
276	437398.60	2253935.06
277	437407.88	2253946.09
278	437417.77	2253957.83
279	437419.71	2253960.13
280	437421.64	2253962.42
281	437431.53	2253974.17
282	437441.42	2253985.91
283	437443.35	2253988.20
284	437445.29	2253990.50
285	437455.18	2254002.24
286	437462.95	2254011.47
287	437472.84	2254023.21
288	437474.77	2254025.51
289	437476.70	2254027.80
290	437486.59	2254039.55

POLÍGONO 0182

VERTICES	X	Y
1	437390.62	2253848.43
2	437390.53	2253848.35
3	437390.19	2253848.06

[Firma]



03/ARRN/0585/19

01401

4	437389.84	2253847.77
5	437389.48	2253847.48
6	437389.12	2253847.21
7	437388.76	2253846.94
8	437388.39	2253846.67
9	437388.01	2253846.42
10	437387.64	2253846.17
11	437387.25	2253845.92
12	437386.87	2253845.69
13	437386.48	2253845.46
14	437386.08	2253845.23
15	437385.68	2253845.02
16	437385.28	2253844.81
17	437384.87	2253844.60
18	437384.46	2253844.41
19	437384.05	2253844.22
20	437383.63	2253844.04
21	437383.21	2253843.87
22	437382.79	2253843.70
23	437382.37	2253843.54
24	437381.94	2253843.39
25	437381.51	2253843.25
26	437381.08	2253843.11
27	437380.64	2253842.98
28	437380.20	2253842.86
29	437379.76	2253842.74
30	437379.32	2253842.64
31	437378.88	2253842.54
32	437378.44	2253842.45
33	437377.99	2253842.37
34	437377.54	2253842.29
35	437377.09	2253842.23
36	437376.64	2253842.17
37	437376.19	2253842.11
38	437375.74	2253842.07
39	437375.29	2253842.04
40	437374.83	2253842.01
41	437374.38	2253841.99

42	437373.93	2253841.98
43	437373.47	2253841.97
44	437373.02	2253841.98
45	437372.57	2253841.99
46	437372.11	2253842.01
47	437371.66	2253842.04
48	437371.21	2253842.07
49	437370.76	2253842.11
50	437370.31	2253842.17
51	437369.86	2253842.23
52	437369.41	2253842.29
53	437368.96	2253842.37
54	437368.51	2253842.45
55	437368.07	2253842.54
56	437367.62	2253842.64
57	437367.18	2253842.74
58	437366.74	2253842.86
59	437366.31	2253842.98
60	437365.87	2253843.11
61	437365.44	2253843.25
62	437365.01	2253843.39
63	437364.58	2253843.54
64	437364.16	2253843.70
65	437363.73	2253843.87
66	437363.31	2253844.04
67	437362.90	2253844.22
68	437362.48	2253844.41
69	437362.08	2253844.60
70	437361.67	2253844.81
71	437361.27	2253845.02
72	437360.87	2253845.23
73	437360.47	2253845.46
74	437360.08	2253845.69
75	437359.69	2253845.92
76	437359.31	2253846.17
77	437358.93	2253846.42
78	437358.56	2253846.67
79	437358.19	2253846.94



03/ARRN/0585/19

01401

80	437357.83	2253847.21
81	437357.47	2253847.48
82	437357.11	2253847.77
83	437356.76	2253848.06
84	437356.41	2253848.35
85	437356.07	2253848.65
86	437355.74	2253848.96
87	437355.41	2253849.27
88	437355.09	2253849.59
89	437354.77	2253849.91
90	437354.46	2253850.24
91	437354.15	2253850.58
92	437353.85	2253850.92
93	437353.55	2253851.26
94	437353.27	2253851.61
95	437352.98	2253851.97
96	437352.71	2253852.33
97	437352.44	2253852.69
98	437352.17	2253853.06
99	437351.92	2253853.43
100	437351.67	2253853.81
101	437351.42	2253854.20
102	437351.19	2253854.58
103	437350.96	2253854.97
104	437350.73	2253855.37
105	437350.52	2253855.77
106	437350.31	2253856.17
107	437350.10	2253856.58
108	437349.91	2253856.99
109	437349.72	2253857.40
110	437349.54	2253857.81
111	437349.36	2253858.23
112	437349.20	2253858.66
113	437349.04	2253859.08
114	437348.89	2253859.51
115	437348.74	2253859.94
116	437348.61	2253860.37
117	437348.48	2253860.81

118	437348.36	2253861.24
119	437348.24	2253861.68
120	437348.14	2253862.13
121	437348.04	2253862.57
122	437347.95	2253863.01
123	437347.87	2253863.46
124	437347.79	2253863.91
125	437347.72	2253864.36
126	437347.67	2253864.81
127	437347.61	2253865.26
128	437347.57	2253865.71
129	437347.53	2253866.16
130	437347.51	2253866.61
131	437347.49	2253867.07
132	437347.48	2253867.52
133	437347.47	2253867.97
134	437347.48	2253868.43
135	437347.49	2253868.88
136	437347.51	2253869.34
137	437347.53	2253869.79
138	437347.57	2253870.24
139	437347.61	2253870.69
140	437347.67	2253871.14
141	437347.72	2253871.59
142	437347.79	2253872.04
143	437347.87	2253872.49
144	437347.95	2253872.94
145	437348.04	2253873.38
146	437348.14	2253873.82
147	437348.24	2253874.27
148	437348.36	2253874.70
149	437348.48	2253875.14
150	437348.61	2253875.58
151	437348.74	2253876.01
152	437348.89	2253876.44
153	437349.04	2253876.87
154	437349.20	2253877.29
155	437349.36	2253877.72

LHD

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19**01401**

156	437349.54	2253878.13
157	437349.72	2253878.55
158	437349.91	2253878.96
159	437350.10	2253879.37
160	437350.31	2253879.78
161	437350.52	2253880.18
162	437350.73	2253880.58
163	437350.96	2253880.98
164	437351.19	2253881.37
165	437351.42	2253881.75
166	437351.67	2253882.14
167	437351.92	2253882.52
168	437352.17	2253882.89
169	437352.44	2253883.26
170	437352.71	2253883.62
171	437352.98	2253883.98
172	437353.27	2253884.34
173	437353.55	2253884.69
174	437353.85	2253885.03
175	437354.15	2253885.37
176	437354.23	2253885.46

POLÍGONO 0183.

VERTICES	X	Y
1	437373.93	2253893.97
2	437374.38	2253893.96
3	437374.83	2253893.94
4	437375.29	2253893.91
5	437375.74	2253893.88
6	437376.19	2253893.83
7	437376.64	2253893.78
8	437377.09	2253893.72
9	437377.54	2253893.66
10	437377.99	2253893.58
11	437378.44	2253893.50
12	437378.88	2253893.41
13	437379.32	2253893.31
14	437379.76	2253893.20

15	437380.20	2253893.09
16	437380.64	2253892.97
17	437381.08	2253892.84
18	437381.51	2253892.70
19	437381.94	2253892.56
20	437382.37	2253892.41
21	437382.79	2253892.25
22	437383.21	2253892.08
23	437383.63	2253891.91
24	437384.05	2253891.73
25	437384.46	2253891.54
26	437384.87	2253891.35
27	437385.28	2253891.14
28	437385.68	2253890.93
29	437386.08	2253890.72
30	437386.48	2253890.49
31	437386.87	2253890.26
32	437387.25	2253890.03
33	437387.64	2253889.78
34	437388.01	2253889.53
35	437388.39	2253889.27
36	437388.76	2253889.01
37	437389.12	2253888.74
38	437389.48	2253888.47
39	437389.84	2253888.18
40	437390.19	2253887.89
41	437390.53	2253887.60
42	437390.87	2253887.30
43	437391.21	2253886.99
44	437391.54	2253886.68
45	437391.86	2253886.36
46	437392.18	2253886.04
47	437392.49	2253885.71
48	437392.80	2253885.37
49	437393.10	2253885.03
50	437393.39	2253884.69
51	437393.68	2253884.34
52	437393.96	2253883.98



03/ARRN/0585/19 01401

53	437394.24	2253883.62
54	437394.51	2253883.26
55	437394.77	2253882.89
56	437395.03	2253882.52
57	437395.28	2253882.14
58	437395.53	2253881.75
59	437395.76	2253881.37
60	437395.99	2253880.98
61	437396.22	2253880.58
62	437396.43	2253880.18
63	437396.64	2253879.78
64	437396.84	2253879.37
65	437397.04	2253878.96
66	437397.23	2253878.55
67	437397.41	2253878.13
68	437397.58	2253877.72
69	437397.75	2253877.29
70	437397.91	2253876.87
71	437398.06	2253876.44
72	437398.20	2253876.01
73	437398.34	2253875.58
74	437398.47	2253875.14
75	437398.59	2253874.70
76	437398.70	2253874.27
77	437398.81	2253873.82
78	437398.91	2253873.38
79	437399.00	2253872.94
80	437399.08	2253872.49
81	437399.16	2253872.04
82	437399.22	2253871.59
83	437399.28	2253871.14
84	437399.33	2253870.69
85	437399.38	2253870.24
86	437399.41	2253869.79
87	437399.44	2253869.34
88	437399.46	2253868.88
89	437399.47	2253868.43
90	437399.48	2253867.97

91	437399.47	2253867.52
92	437399.46	2253867.07
93	437399.44	2253866.61
94	437399.41	2253866.16
95	437399.38	2253865.71
96	437399.33	2253865.26
97	437399.28	2253864.81
98	437399.22	2253864.36
99	437399.16	2253863.91
100	437399.08	2253863.46
101	437399.00	2253863.01
102	437398.91	2253862.57
103	437398.81	2253862.13
104	437398.70	2253861.68
105	437398.59	2253861.24
106	437398.47	2253860.81
107	437398.34	2253860.37
108	437398.20	2253859.94
109	437398.06	2253859.51
110	437397.91	2253859.08
111	437397.75	2253858.66
112	437397.58	2253858.23
113	437397.41	2253857.81
114	437397.23	2253857.40
115	437397.04	2253856.99
116	437396.84	2253856.58
117	437396.64	2253856.17
118	437396.43	2253855.77
119	437396.22	2253855.37
120	437395.99	2253854.97
121	437395.76	2253854.58
122	437395.53	2253854.20
123	437395.28	2253853.81
124	437395.03	2253853.43
125	437394.77	2253853.06
126	437394.51	2253852.69
127	437394.24	2253852.33
128	437393.96	2253851.97

[Handwritten signature]



03/ARRN/0585/19

01401

129	437393.68	2253851.61
130	437393.39	2253851.26
131	437393.10	2253850.92
132	437392.80	2253850.58
133	437392.49	2253850.24
134	437392.18	2253849.91
135	437391.86	2253849.59
136	437391.54	2253849.27
137	437391.21	2253848.96
138	437390.87	2253848.65
139	437390.62	2253848.43
140	437354.23	2253885.46
141	437354.46	2253885.71
142	437354.77	2253886.04
143	437355.09	2253886.36
144	437355.41	2253886.68
145	437355.74	2253886.99
146	437356.07	2253887.30
147	437356.41	2253887.60
148	437356.76	2253887.89
149	437357.11	2253888.18
150	437357.47	2253888.47
151	437357.83	2253888.74
152	437358.19	2253889.01
153	437358.56	2253889.27
154	437358.93	2253889.53
155	437359.31	2253889.78
156	437359.69	2253890.03
157	437360.08	2253890.26
158	437360.47	2253890.49

159	437360.87	2253890.72
160	437361.27	2253890.93
161	437361.67	2253891.14
162	437362.08	2253891.35
163	437362.48	2253891.54
164	437362.90	2253891.73
165	437363.31	2253891.91
166	437363.73	2253892.08
167	437364.16	2253892.25
168	437364.58	2253892.41
169	437365.01	2253892.56
170	437365.44	2253892.70
171	437365.87	2253892.84
172	437366.31	2253892.97
173	437366.74	2253893.09
174	437367.18	2253893.20
175	437367.62	2253893.31
176	437368.07	2253893.41
177	437368.51	2253893.50
178	437368.96	2253893.58
179	437369.41	2253893.66
180	437369.86	2253893.72
181	437370.31	2253893.78
182	437370.76	2253893.83
183	437371.21	2253893.88
184	437371.66	2253893.91
185	437372.11	2253893.94
186	437372.57	2253893.96
187	437373.02	2253893.97
188	437373.47	2253893.98

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva mediana subperennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **6273.7149 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Predio Rustico denominado Cabo Hobechem, ubicado en el Municipio de Tulum (antes Solidaridad), Estado de Quintana Roo, México.



03/ARRN/0585/19

01401

Código de identificación **C-23-008-RCO-001/19**

Nombre científico	No. de ind.	Vol. Total m ³ vta
<i>Acacia dolichostachya</i>	6	25.26
<i>Acacia globulifera</i>	1	0.1135
<i>Alseis yucatanensis</i>	1	0.0466
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	1	1.48
<i>Amyris sylvatica</i>	3	3.4553
<i>Ardisia escallanioides</i>	19	3.7435
<i>Bauhinia divaricata</i>	11	2.4532
<i>Bahuina unguilata</i>	4	0.1081
<i>Brosimum alicastrum</i>	2	1.3541
<i>Bursera simaruba</i>	128	452.1736
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	1	2.76
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	18	72.6014
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	3	3.5949
<i>Caesalpinia mollis</i>	2	7.44
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	3	1.5022
<i>Coccoloba barbadensis</i>	29	96.9832
<i>Coccoloba diversifolia</i>	17	43.6166
<i>Coccoloba spicata</i>	47	118.5942
<i>Cordia alliodora</i>	5	20.16
<i>Cupania dentata</i>	6	16.3435
<i>Dendropanax arboreus</i>	26	99.2684
<i>Diospyros cuneata</i>	66	154.3775
<i>Dipholis salicifolia</i>	1	3.77
<i>Diphysa cathagenensis</i>	2	7.2
<i>Drypetes laterifolia</i>	44	94.9579
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	9	21.8438
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	1	2.07
<i>Eugenia trikii</i>	13	53.1509
<i>Exothea diphylla</i>	5	8.4917
<i>Ficus cotinifolia</i>	64	582.89
<i>Ficus maxima</i>	4	53.32
<i>Ficus obtusifolia</i>	8	24.75
<i>Ficus padifolia</i>	1	1.33
<i>Gliricidia sepium</i>	8	27.3
<i>Guettarda elliptica</i>	1	2.92
<i>Guettarda combsii</i>	11	31.4578
<i>Gymnanthes lucida</i>	22	46.6038
<i>Gymnopodium floribundum</i>	40	104.2353
<i>Hampea trilobata</i>	9	8.8072
<i>Havardia albicans</i>	2	2.57
<i>Krugiiodendron ferreum</i>	5	14.4808



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19

01401

<i>Lonchocarpus rugosus</i>	22	60.9333
<i>Lonchocarpus xuul</i>	38	130.5815
<i>Lysioma latisiliquum</i>	240	1290.4304
<i>Malmea depressa</i>	13	3.6151
<i>Malvaviscus arboreus</i>	1	0.0544
<i>Manilkara zapota</i>	30	187.3952
<i>Metopium brownei</i>	76	663.9709
<i>Myrcianthes fragans</i>	35	24.7436
<i>Nectandra coriacea</i>	24	11.8412
<i>Nectandra salicifolia</i>	5	1.1913
<i>Neea psychotrioides</i>	20	78.3
<i>Ottoschulzia pallida</i>	30	70.1202
<i>Otras Hojosas</i>	1	0.0149
<i>Piscidia piscipula</i>	64	609.5449
<i>Platymiscium yucatanum</i>	13	42.0065
<i>Plumeria obtusa</i>	2	12.26
<i>Pouteria campechiana</i>	2	3.6748
<i>Pouteria unilocularis</i>	13	57.8947
<i>Protium copal</i>	3	3.9642
<i>Quararibea funebris</i>	5	29.4246
<i>Randia longiloba</i>	16	34.7655
<i>Sabal yapa</i>	2	6.16
<i>Simarouba glauca</i>	1	5.18
<i>Spodias mombin</i>	1	7.99
<i>Swartzia cubensis</i>	17	90.73
<i>Talisia olivaeformis</i>	10	24.5333
<i>Thevetia gaumeri</i>	3	4.4735
<i>Thouinia paucidentata</i>	50	189.9761
<i>Vitex gaumeri</i>	41	356.8157
<i>Zuelania guidonia</i>	14	51.5501

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

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo



03/ARRN/0585/19

01401

establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **6 años**, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.

SÉPTIMO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a 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 Resueltas PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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



03/ARRN/0585/19

01401

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

CONDICIONANTES

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



- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) Amenazada y No endémica, Mojina (*Rhinoclemmys areolata*) amenazada y No endémica, Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica, Perico (*Aratinga nana*) Protegida y No endémica, Geco enano (*Sphaerodactylus glaucus*) Protección especial y No endémica, Loro Yucateco (*Amazona xantholora*) protección especial y Endémico, Tucán (*Ramphastos sulfuratus*) Amenazada y No endémica, así como las especies de lento desplazamiento, y 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.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: La palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica y amenazada y Jobillo (*Astronium graveolens*) Como Amenazada y No Endémica, de flora silvestre, así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los períodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de la promovente, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo, se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinostere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De



03/ARRN/0585/19

01401

igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.

- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.
 - El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - Únicamente se podrá despamar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto y en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.
10. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto, además de mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
11. Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.
12. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO**.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

03/ARRN/0585/19 01401

DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTUA.

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

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

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

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

DÉCIMO QUINTO.- En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de



03/ARRN/0585/19 01401

la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

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

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

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





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

03/ARRN/0585/19 01401

VIGESIMO SEGUNDO.- Notificar al **C. Raymond Craig Steward**, en su carácter de Administrador Único de **SEÑOR FROSTY'S, S.A. DE C.V.**, así como a los **C.C. Reynaldo Martínez López, Gerardo de Jesús Moreno Sánchez, Luis Augusto Polanco Pech**, y por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

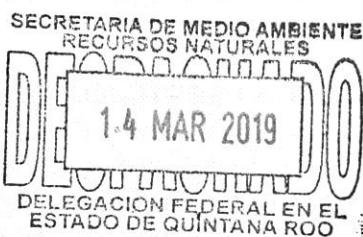
ATENTAMENTE

“Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte”*

DELEGACIÓN FEDERAL
EN QUINTANA ROO

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



C.c.p.: Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT.- México
Dirección General de gestión Forestal y de Suelos.- México
Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA, secretario_sema@qr.gob.mx
Delegación de la CONAFOR en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Delegación Federal de la PROFEPa en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Edificio.
Bitácora: 23/MA-0098/08/18

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

AGH / YMG / SPA



03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "RANCHO COLORADO" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TULUM (ANTES SOLIDARIDAD), QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El terreno forestal donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo corresponde al predio rural denominado Cabo Hobechem, ubicado en el municipio de Tulum (antes Solidaridad), Estado de Quintana Roo, México, y posee una superficie total de 826,285.060 m² equivalentes a 82.62 hectáreas.

2.- INTRODUCCIÓN

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

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

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

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

Diseñar e implementar un plan estratégico de rescate flora silvestre para su posterior



reubicación en las áreas ajardinadas del proyecto "Rancho Colorado", a través de métodos estandarizados de colecta y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de al menos el 80 % de las especies rescatadas en el cambio de uso del suelo.

Objetivos Particulares:

- Rescate florístico de especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, seleccionando las especies con mayor abundancia y en los sitios donde se presenta una mayor densidad poblacional.
- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.
- Reincorporar los ejemplares rescatados a las áreas destinadas para reforestación y ajardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

4.- METAS

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

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



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

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	INDIVIDUOS
Fabaceae	Subinche	<i>Acacia glabriflora</i>	50
Rubiaceae	Tabaquillo	<i>Alseis yucatanensis</i>	50
Rutaceae	Palo de gas	<i>Amyris sylvatica</i>	50
Myrsinaceae	Pomolche	<i>Ardisia escallanioides</i>	50
Fabaceae	Pata de Vaca	<i>Bauhinia divaricata</i>	50
Fabaceae	Pata de venado	<i>Bauhinia unguilata</i>	50
Moraceae	Ramon	<i>Brosimum alicastrum</i>	50
Burseraceae	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	50
Fabaceae	Pamul	<i>Caesalpinea yucatanensis</i>	50
Fabaceae	Kitamche	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	50
Sapotaceae	Caimito	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	50
Polygonaceae	Boob	<i>Coccoloba barbadensis</i>	50
Polygonaceae	Uvero	<i>Coccoloba diversifolia</i>	50
Polygonaceae	Sac boob	<i>Coccoloba spicata</i>	50
Sapindaceae	Sakoy	<i>Cupania dentata</i>	50
Apiaceae	Sac chaca	<i>Dendropanax arboreus</i>	50
Ebenaceae	Silil	<i>Diospyros cuneata</i>	50
Putranjivaceae	Ekulub	<i>Drypetes lateriflora</i>	50
Fabaceae	Pishoy	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	50
Myrtaceae	Escobeta	<i>Eugenia trikii</i>	50
Sapindaceae	Guayancox	<i>Exothea diphyllea</i>	50
Moraceae	Higo copoo	<i>Ficus cotinifolia</i>	50



03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"

Rubiaceae	Tastab	<i>Guettarda combsii</i>	50
Euphorbiaceae	Yaite	<i>Gymnanthes lucida</i>	50
Polygonaceae	Tsitsilche	<i>Gymnopodium floribundum</i>	50
Malvaceae	Majahua	<i>Hampea trilobata</i>	50
Rhamnaceae	Chintok	<i>Krugiodendron ferreum</i>	50
Fabaceae	Kanasin	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	50
Fabaceae	Xuul	<i>Lonchocarpus xuul</i>	50
Fabaceae	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	50
Annonaceae	Elemuy	<i>Malmea depressa</i>	50
Malvaceae	Tulipansillo	<i>Malvaviscus arboreus</i>	50
Sapotaceae	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	50
Anacardiaceae	Chechem	<i>Metopium brownei</i>	50
Myrtaceae	Guayabillo	<i>Myrcianthes fragrans</i>	50
Lauraceae	Laurel	<i>Nectandra coriacea</i>	50
Lauraceae	Laurelillo	<i>Nectandra salicifolia</i>	50
Icacinaceae	Uva che	<i>Ottoschulzia pallida</i>	50
Phytolaccaceae	Hoja apestosa	<i>Petiveria alliacea</i>	50
Fabaceae	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	50
Fabaceae	Granadillo	<i>Platymiscium yucatanum</i>	50
Sapotaceae	Canisté	<i>Pouteria campechiana</i>	50
Sapotaceae	Zapotillo	<i>Pouteria unilocularis</i>	50
Burseraceae	Copal	<i>Protium copal</i>	50
Malvaceae	Kulinche	<i>Quararibea funebris</i>	50
Rubiaceae	Cruceta	<i>Randia longiloba</i>	50
Sapindaceae	Huaya de monte	<i>Talisia olivaeformis</i>	50
Apocynaceae	Akitz	<i>Thevetia gaumeri</i>	50
Sapindaceae	Kanchunup	<i>Thouinia paucidentata</i>	50
Lamiaceae	Yaxnik	<i>Vitex gaumeri</i>	50
Salicaceae	Tamay	<i>Zuelania guidonia</i>	50

De las especies señaladas en el cuadro anterior se reubicarán en total 2550 ejemplares, mismas que se consideraron según su importancia biológica de la Selva mediana subperennifolia, la empresa promovente decidirá la forma y técnicas de extracción y en su caso de la propagación más adecuada a utilizar, así como las acciones a llevar a cabo para garantizar la sobrevivencia y su establecimiento de por lo menos el 80 % del total de los individuos reubicados.



03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"

5.- DENSIDAD DE PLANTACION

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

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo (INEGI 2010).

Dado que la topografía del polígono de CUSTF y es prácticamente plana, el diseño de marco real se considera el más adecuado. Será adoptado el diseño rectangular de 2 x 4 m, a partir del cual se tendrá una capacidad de 1,500 plantas por hectárea, sin embargo, tomando en cuenta las densidades promedio para el tipo de ecosistemas de selvas medianas y altas, serán plantadas entre 540 plantas.

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

6.- METODOLOGÍA

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

Los ejemplares serán transportados con el apoyo de carretillas a la zona asignada para el vivero. Durante el rescate se cuidará de extraer la raíz de la plántula con el cepellón de tierra que la rodea y se embolso. Una vez en el vivero se terminará de llenar la bolsa con tierra rescatada proveniente del despalme, dentro del mismo predio.

Los ejemplares con abundante follaje se sujetarán ligeramente con hilo de nylon (multifilamento # 8) a una estaca que servirá como apoyo (patrón), esto para evitar al



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
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 Suelo

03/ARRN/0585/19 01401

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"

máximo el maltrato entre ellas y facilitar su transporte y acopio, así como su manejo dentro del vivero.

Preparación del sitio

Las áreas donde se realizará la reforestación (áreas verdes ajardinadas y áreas de enriquecimiento) serán establecidas, limpiadas alrededor de donde se realizará la cepa.

Posterior a la limpieza se realizará las cepas, y colocar los ejemplares añadiendo el mejorador de suelo (tierra vegetal). Las cepas se realizarán de acuerdo al tamaño de la planta y a su forma de vida.

Sobre el sustrato original se colocará el nuevo sustrato, el cual puede componerse de una mezcla 1:1 de tierra negra y/o arena-hojas, o tierra: arena en proporción 2:1 adicionándole un mejorador biológico. La capa de sustrato deberá medir por lo menos 15 cm de grosor y será cubierta con una capa de mulche de por lo menos 5 cm de grueso. El sustrato a utilizar provendrá del despalme de las áreas de aprovechamiento o de sitios autorizados para su comercialización.

Ejecución del trasplante

El rescate de las plántulas y ejemplares jóvenes se realizará extrayéndolas con la mayor cantidad posible de sustrato original (Cepellón), para evitar la exposición prolongada del sistema radicular a la intemperie. El rescate se realizará envolviendo manualmente las raíces con una capa fina de la tierra original del ejemplar en forma de cepellón, se colocarán dentro de la bolsa y serán transportados al vivero. En el vivero se terminará el relleno con tierra negra previamente extraída y/o adquirida en viveros autorizados. Posteriormente serán trasladados a las melgas o grupos de plantas dentro del vivero.

Trasplante.

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura, o de longitud para el caso de las especies rastreras. Éstos se llevarán al predio aproximadamente 15 días previos a su trasplante para favorecer su adecuación a las condiciones específicas del ambiente para posteriormente ser trasplantados. Se debe garantizar su estado fitosanitario, el adecuado estado de las raíces, tallos, follaje y yemas.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

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 Suelo

03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"**

La plantación de los individuos seleccionados se efectuará de acuerdo a los pasos que se describen a continuación:

Se removerá la bolsa contenedora de la planta, para ello se cortará con una navaja, machete o tijera de jardín. Es importante que tras quitar la bolsa de plástico se realice una poda de las raíces. Se colocará la planta dentro de la cepa, cuidando que la tierra que está adherida a las raíces no se pierda.

Se colocará la planta en el centro de la cepa con la mano, se procederá a rellenarla con la tierra excavada y la composta de relleno, entonces se apretará el suelo firmemente con la mano para que ésta se distribuya por toda la cepa. Una vez que se llene la cepa de tierra, se podrá reafirmar el terreno golpeando con el pie sobre la tierra, o bien, con la ayuda de una pala. Inmediatamente después se procederá a regar con abundante agua los ejemplares trasplantados.

Finalmente, se podrá colocar un tutor (sostén) que ayude a mantener y sujetar firmemente la planta durante su adaptación a las condiciones del terreno. Una vez terminada la plantación, el sustrato entre los ejemplares deberá cubrirse con una capa de "mulch", de 2 a 3 cm de grosor. Esta capa evitará la erosión del suelo y la pérdida de humedad del sustrato.

Mantenimiento

En cualquier actividad de trasplante donde se empleen especies nativas y ornamentales, son imprescindibles las actividades de mantenimiento. Dado que la mayor parte de las especies de plantas propuestas para arborización y ajardinado son nativas y por tanto resistentes a las condiciones de temperatura, humedad y tipo de suelo del estado, las actividades de mantenimiento serán menores comparadas con aquellas que requieren muchas de las especies introducidas o exóticas.

Organización del vivero:

Por razones operativas y para facilitar el mantenimiento de los ejemplares y la aplicación del enraizadores, el acopio de ejemplares se realizará acomodando por especie y por lote en función de la colecta diaria, colocando al frente de cada lote una etiqueta de madera, preparada y marcada para dicho fin.

Entre cada grupo de ejemplares llamados "melgas", se considerarán espacios de al menos 1 m. aproximadamente. Así se formarán pasillos entre las melgas que permitirán el libre movimiento del personal con sus herramientas, permitir el paso de



03/ARRN/0585/19 01401

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"**

las mangueras para el riego sin dañar los ejemplares y con la finalidad de eficientizar tanto las labores de mantenimiento como de insumos (Agua para riego).

Control y Registro Diario:

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

7.- SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS

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

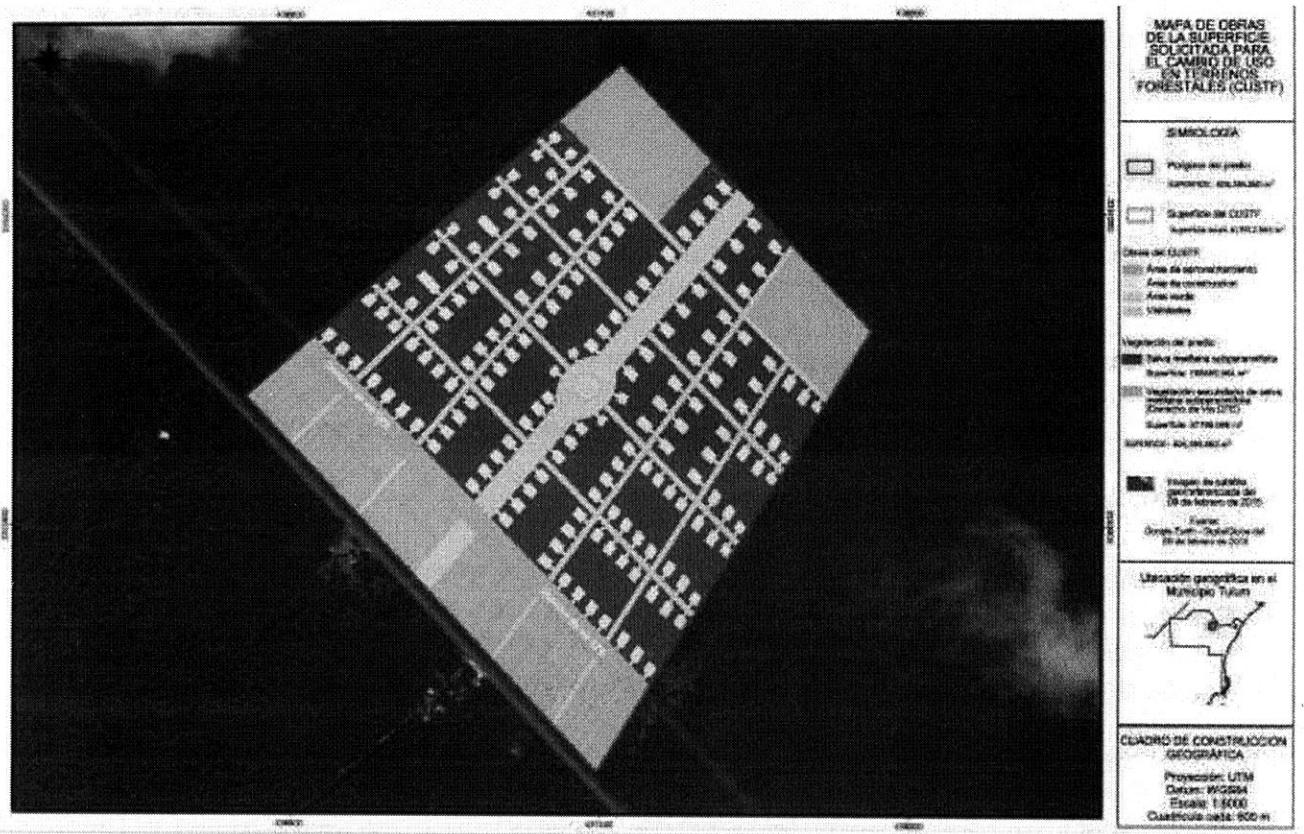


Figura 1.- Áreas de conservación dentro del proyecto Rancho Colorado



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

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

a). Riego

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

Los aportes de agua sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características del área.

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

b). Podas

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

La poda se realiza según su finalidad y puede ser:

- De mejoramiento: Tratamiento tendiente a mejorar las condiciones fisiológicas y fitosanitarias de la especie vegetal.



03/ARRN/0585/19 01401

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"**

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

c). Aplicación de Enraizador

Con el fin de promover la producción rápida de raíces, se aplicará el primer riego de cada ejemplar con una dilución de Raizal 400 en una proporción de 1K en 100 litros de agua.

Este tratamiento se repetirá dos semanas después del rescate únicamente.

d). Aplicación de Fertilizantes

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

También, se establecerá una campaña fitosanitaria, consistente en llevar a cabo acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y cuidados de las plantas. Entre estas últimas son prioritarias la poda de las hojas muertas y la eliminación de especies invasoras denominadas "*malas hierbas*". Estos cuidados, son para evitar la incursión de especies desplazantes o agresivas en su forma de crecimiento y desarrollo. Además, la limpieza del área evita la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como roedores de raíces, insectos herbívoros, pequeños ratones, etc.

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

e) Señalización de las zonas de reforestación.



03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"**

En el marco de este programa se contemplan la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación del proyecto, así como, de concientización al personal que trabajará en el proyecto para cuidar de dichas áreas.

Este es un aspecto que se deberá vigilar en gran medida, si se quiere tener éxito en la campaña de reforestación de las áreas verdes. Debido a que en la región como en otros lugares existe vandalismo y mucha falta de respeto por las actividades que se llevan a cabo en las áreas públicas. Por ello, será necesario colocar señalamientos informativos en los que pueda difundir a los habitantes y visitantes a la zona del proyecto, las actividades que se están realizando en materia de reforestación.

Por último, llevará a cabo otras acciones que permitan la sobrevivencia de por lo menos el 80 % de los ejemplares rescatados.

f) Herramientas requeridas

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

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

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

9.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

El presente cronograma del programa de rescate y reubicación de flora que se plantea para ser ejecutado durante un periodo de tiempo de 3 años que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo, las plantas serán mantenidas en el vivero por un



03/ARRN/0585/19 01401

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"

periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes, ajardinadas o de conservación del proyecto.

ACTIVIDADES POR ETAPA	CRONOGRAMA (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Logística y adquisición de equipo necesario	X											
Sensibilización y capacitación del personal	X											
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa	X											
Implementación del uso de la bitácora de registro diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir las nuevas plantas	X	X	X									
Colecta y embolsado de ejemplares	X	X	X									
Rescate y extracción de tierra negra	X	X	X									
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reforestación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes y de conservación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados*		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación del éxito del programa										X	X	X

ACTIVIDADES POR ETAPA	CRONOGRAMA (MESES)											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Logística y adquisición de equipo necesario	X											
Sensibilización y capacitación del personal	X											
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa	X											
Implementación del uso de la bitácora de registro diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir las nuevas plantas	X					X						
Colecta y embolsado de ejemplares	X	X	X									
Rescate y extracción de tierra negra	X	X	X									
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reforestación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes y de conservación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación del éxito del programa										X	X	X



03/ARRN/0585/19

01401

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:
"Rancho Colorado"**

ACTIVIDADES POR ETAPA	CRONOGRAMA (MESES)													Años
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	4-8	
Logística y adquisición de equipo necesario	X													
Sensibilización y capacitación del personal	X													
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa	X													
Implementación del uso de la bitácora de registro diario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Preparación y acondicionamiento del vivero para recibir las nuevas plantas	X						X							
Colecta y embolsado de ejemplares	X	X	X											
Rescate y extracción de tierra negra	X	X	X											
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Reforestación de los ejemplares rescatados en las áreas verdes y de conservación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mantenimiento de los ejemplares reforestados y reubicados*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Evaluación del éxito del programa										X	X	X		
Entrega de reporte final													X	
Seguimiento de control de rescate y reforestación													X	

ATENTAMIENTE

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

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERREZA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

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

Bitácora: 23/MA-0218/10/18

AGH / YMG / SPA