



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



# 2019

ANIVERSARIO DE LA  
EMILIANO ZAPATA

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de del Trámite unificado cambio de uso de suelo. modalidad A, SEMARNAT-03-066, Bitácora número 23/MA-0218/10/18.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **069/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **11 de abril de 2019**.

VI. **Firma del titular:**

**Biol. Araceli Gómez Herrera.**

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA, POR AUSENCIA DEL TITULAR DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL PRESENTE LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE" \*

+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.



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



**2019**  
AÑO DEL GAUDELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

**Chetumal, Q, Roo., a 22 de febrero de 2019.**

**DESARROLLO MARINA VALLARTA, S.A DE C.V**

APODERADA LEGAL

C. MARIA TERESA HERNANDEZ GIL

[Redacted]

[Redacted] CASA [Redacted]

[Redacted]

[maytehernandez@grupovidanta.com](mailto:maytehernandez@grupovidanta.com)

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 **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, 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, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 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, la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, 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 **2.94 hectáreas** del proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

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



**03/ARRN/0491/19 00989**

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

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, 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 29 de octubre de 2018 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 19 de octubre de 2018, mediante el cual la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, S. A. DE C. V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, 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-0218/10/18.
2. Que mediante Oficio No. **03/ARRN/1733/18 folio 005341** de fecha 30 de octubre de 2018, se solicitó opinión con respecto al proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
3. Que el día 31 de octubre 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 tramites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la **(LGEEPA)** y su



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



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**LGEEPA**) que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (**REIA**) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/060/18** 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 25 al 30 de octubre de 2018 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

4. Que el día 08 de noviembre de 2018, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de fecha 05 de noviembre de 2018 a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades de Quintana Roo", en fecha 01 de noviembre de 2018, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
5. Que el día 09 de noviembre de 2018, un ciudadano de la comunidad afectada, solicito **consulta pública** del DTU-A del proyecto "**The Estates, Estaciones y Vialidades**", con fundamento en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
6. Que el día 12 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número **03/ARRN/1778/18 folio 005453**, 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 "**The Estates, Estaciones y Vialidades**", con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
7. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1801/18 folio 005639** de fecha 14 de noviembre de 2018, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la persona interesada, que no era posible llevar a cabo la consulta pública del DTU-A del proyecto denominado "**The Estates, Estaciones y Vialidades**", debido a que el trámite se encontraba suspendido ya que el mismo fue apercibido mediante oficio No. **03/ARRN/1778/18 folio 0054532** de fecha 12 de noviembre de 2018.



**03/ARRN/0491/19 00989**

8. Que mediante escrito de fecha 26 de noviembre de 2018 recibido en esta Delegación Federal el día 28 de noviembre de 2018, la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal, ingreso la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/1778/18 folio 0054532** de fecha 12 de noviembre de 2018, cumpliendo con lo solicitado.
9. Que el día 29 de noviembre de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
10. Que mediante oficio No. **PFPA/29.5/8C.17.4/2595/18** de fecha 29 de noviembre de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, dicho oficio fue recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el 30 de noviembre de 2018.
11. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1929/18 folio 00154** de fecha 17 de diciembre de 2018, 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 respecto al proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**.
12. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1932/18 folio 00157** de fecha 17 de diciembre de 2018, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**.
13. El día 17 de diciembre de 2018, se puso a disposición del público el **proyecto**, mediante acta circunstanciada **CPF/012/18**, de acuerdo a lo señalado en el artículo 34 de la LGEEPA y 40 y demás relativos del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Impacto Ambiental.



**03/ARRN/0491/19 00989**

14. Mediante oficio No. **03/ARRN/1926/18 folio 00161** de fecha 18 de diciembre de 2018, se dio aviso al miembro de la comunidad afectada que el proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, se había puesto a disposición del público, por lo que contaba con un plazo de 20 días para ingresar sus observaciones sobre el **proyecto**.
15. Que, mediante Acta de la Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/I/2019** de fecha 18 de enero de 2019, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
16. Que el día 18 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio N° **03/ARRN/0303/19 folio 00278**, mediante el cual se notificó la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal, la visita técnica al predio del Proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
17. Que el día 25 de enero de 2019, 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 **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
18. Que el día 28 de enero de 2019, un Ciudadano de la Comunidad afectada, ingresó los comentarios respecto al proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, los cuales fueron presentados en tiempo y forma.
19. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0376/19 folio 00718** de fecha 01 de febrero de 2019, se notificó a la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 221,351.21 (Son Doscientos veintiún mil trescientos cincuenta y un pesos 21/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **12.540 hectáreas**, de una superficie de **2.94 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 **23KHS43Q696BA** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
20. Que mediante escrito sin fecha, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de febrero de 2019, la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 221,351.21 (Son Doscientos veintiún mil trescientos cincuenta y un**



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



**2019**  
AÑO DEL CABALLERO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

**pesos 21/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-842.**

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 expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría 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



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



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

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 tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

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



- V. Que de conformidad a 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 tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **"The Estates, Estaciones y Vialidades"** con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, promovido por la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, S. A. DE C. V.**, bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 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



**03/ARRN/0491/19 00989**

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 fue puesto a disposición del público el día 17 de diciembre de 2018, conforme a lo referido en el Resultado 13 del presente oficio, y el día 28 de enero de 2019 se presentaron los siguientes comentarios mismos que se ingresaron en tiempo y forma con respecto al proyecto:

**COMENTARIOS AL TRÁMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL MODALIDAD A DEL PROYECTO DENOMINADO THE ESTATES, ESTACIONES Y VIALIDADES CON NÚMERO DE BITÁCORA 23/MA-0218/10/18.**

**a.- DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR**

*El derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas que como derecho humano y fundamental se reconoce el artículo 4º párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,*  
(...)

**b.- INCORRECTA Y DEFICIENTE VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES APLICABLES**

*Como parte de las obligaciones jurídico ambientales que revisten a los proyectos que pretenden obtener ante la SEMARNAT la autorización en materia de impacto ambiental en cualquiera de sus modalidades, existe obligación de cumplir cabalmente con los preceptos normativos aplicables al caso específico, ello con el fin de garantizar que el proyecto que se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental no trasgrede las políticas ambientales adoptadas por el Estado Mexicano ni las diversas Leyes, Reglamentos, Tratados Internacionales, Normas Oficiales, Planes, Programas y demás instrumentos aplicables;*  
(...)

(i). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad

CG-08	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	Vinculación: Durante la etapa de preparación del sitio que es cuando se llevará a cabo el CUSTF, no existirán canalizaciones. En relación al proyecto en su conjunto, se cumple con este criterio ya que en mismo solamente consiste de una serie de vialidades de acceso a conceptos de desarrollo previamente autorizados.
-------	--	--



**03/ARRN/0491/19 00989**

*El drenaje pluvial corresponde al agua colectada por las vías de comunicación, por lo tanto, comúnmente arrastran hidrocarburos depositados en dichas vías, por o tanto es necesario contar con un sistema de trampas de grasas e hidrocarburos, a fin de que estas aguas reciban un tratamiento primario, para que no representen una fuente de contaminación al manto freático, el cual debido a las condiciones permeables del suelo castico de la región, es altamente vulnerable a la contaminación por sustancias toxicas depositadas al suelo. Por lo anterior es necesario que el promovente establezca medidas preventivas en materia de drenajes pluviales.*

CG-09	<i>La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos contaminantes y deberán ser aprobadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).</i>	<i>Vinculación: Durante la etapa de preparación del sitio que es cuando se llevará a cabo el CUSTF, no pretende realizar la canalización de las aguas pluviales hacia el mar o cuerpos de agua. En relación al proyecto se habrán de enviar las mismas hacia las áreas naturales aledañas. Adicionalmente, se debe referir que la CONAGUA no expide ningún tipo de factibilidad o autorización para la realizar canalizaciones ni aún para la apertura de pozos de absorción</i>
-------	---	--

*El promovente hace una incorrecta vinculación del presente criterio toda vez que el drenaje pluvial, se refiere al sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo de los líquidos pluviales de las vialidades, que cuentan con derivados de hidrocarburos, para lo cual es necesario contar con trampas de grasas que las recojan antes de que sean descargadas en cualquier tipo de sistema, ya que pueden ser fuentes de contaminación.*

*La promovente no ofrece información sobre este tema, a pesar de que refiere contar con una autorización previa.*

CG-35	<i>En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de Residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.</i>	<i>Vinculación: Los residuos sólidos derivados durante la etapa de preparación del sitio del proyecto serán dispuestos en contenedores de acuerdo al programa de manejo integral de residuos que contempla el desarrollo del Grupo Vidanta ya establecido, por lo que tendrán el adecuado destino final. Se anexa copia de dicho programa.</i>
-------	---	--

*El promovente vincula incorrectamente el presente criterio ya que no presenta información que evidencia el manejo de adecuado que propone darle a los residuos generados durante todas las etapas del proyecto, no únicamente durante la preparación del sitio. Por lo yanto, se solicita que la promovente presente el programa de manejo de residuos citado, para todas las etapas del proyecto a fin de que provea certeza en que no representaran una fuente de contaminación al suelo y agua del ecosistema donde se desarrollara el proyecto.*

CE-07	<i>En la zona continental sólo se permite el establecimiento de caminos a base de materiales permeables y con anchura máxima de 6 m. La superficie que ocupe</i>	<i>Vinculación: El proyecto se ubica del lado poniente de la carretera federal 307 km 310+500 del tramo Playa del Carmen-Puerto Morelos, por lo que no se requiere de la construcción de vías de acceso al</i>
-------	--	--



**03/ARRN/0491/19 00989**

	<p><i>el camino se restará proporcionalmente a la superficie de aprovechamiento permitida para cada predio que atraviese.</i></p>	<p><i>mismo. Ahora y para la funcionalidad del proyecto, se contempla el desplante de vialidades para comunicar a cada uno de los elementos del proyecto, que habrán de cumplir con este criterio, ya que serán de 5.40 y 6.00 m de ancho y se cubrirán de hidrocreto.</i></p>
--	---	--

*La promovente manifiesta que sus caminos estarán cubiertos por hidrocreto, no obstante, se desconoce las especificaciones técnicas del material, a fin de asegurar que es un material permeable. Por otro lado, se desconoce si la superficie que ocupa el camino es la permitida para cada predio y Unidad de Gestión Ambiental que atraviesa, ya que la promovente no ofrece un mapa de distribución de todas la obras, que evidencie las superficies autorizadas previamente en cada UGA, así como las solicitadas en este documento.*

<p>CG-29</p>	<p><i>La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 15 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.</i></p>	<p><i>Vinculación: Dentro de la UGA 5 el inmueble de interés alcanza una superficie de 187.17 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte de 28.07 Ha. En este caso, se debe referir que el proyecto ha optado por el aprovechamiento de una superficie menor, misma actualmente es de 15.18 Ha. En este caso, se incrementará el aprovechamiento en 0.09 Ha, es decir, se alcanzará un total de 15.27 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento de 8.2% de la superficie desmonte permitida para la UGA 5.</i></p>
--------------	---	--

*Se desconoce si la superficie que ocupa el camino es la permitida para cada predio y unidad de gestión ambiental que atraviesa, ya que la promovente no ofrece un mapa de distribución de todas las obras, que se evidencie las superficie autorizados previamente para cada UGA, así como las solicitadas en este documento.*

<p>CE-33</p>	<p><i>Se permitirá el aprovechamiento de la tierra de monte, siempre y cuando se realice de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente. Además, el promovente deberá realizar el composteo de residuos forestales y de la necromasa forestal (árboles muertos) presente en el predio con la finalidad de enriquecer el suelo, otorgar valor agregado al producto y reducir el material combustible en el área</i></p>	<p><i>Vinculación: La empresa promovente manifiesta que, como medida de mitigación de la etapa de preparación del sitio del proyecto, se pretende la recuperación de suelo vegetal para utilizarlo en el embolsado de las plantas y el sobrante se integrará a las áreas ajardinadas del mismo. Por otra parte, en las 225.89 Ha de conservación no se permitirá el aprovechamiento de tierra.</i></p>
<p>CE-35</p>	<p><i>El porcentaje de aprovechamiento forestal estará definido por la capacidad productiva y de recuperación de la masa forestal, conforme a la evaluación previa de la autoridad correspondiente, en apego a la normatividad vigente.</i></p>	<p><i>Vinculación: No aplica ya que el proyecto no contempla el desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal, será de índole ecoturística. Por ello se habrá de contar con 225.98 Ha de zona de conservación donde se protegerá el ecosistema de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva.</i></p>



**03/ARRN/0491/19 00989**

*Se desconoce la ubicación de las 225.89 hectáreas de conservación, por lo que no hay certeza de que serán protegidas como tal. Es necesario que la promovente presente información geoespacial sobre el tema.*

CE-85	<i>En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá de mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parque, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto</i>	Vinculación: No Vinculo
CE-86	<i>Cuando en las áreas que se mantendrán con cubierta vegetal original dentro de los predios, existan áreas afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles o palmas por hectárea. Se deberá establecer un monitoreo permanente de las áreas reforestadas para valorar la eficiencia de las acciones emprendidas. La selección de las especies y el número de individuos por especie a reforestar se determinará con base en un programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto.</i>	Vinculación:

*El presente criterio es aplicable al proyecto dentro de la unidad de gestión ambiental No. 5 y la promovente está omitiendo vincularlo con su proyecto. El criterio determina que en las áreas de aprovechamiento del proyecto, será necesario mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original, por el diseño vayan a ser destinadas a camellones, parques áreas verdes, área de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.*

*(...)*

*(ii). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*

*En materia de residuos peligrosos, la promovente no detalla ni expone la manera en que llevara a cabo el manejo de residuos peligrosos generados en las etapas del proyecto, a través de un programa de manejo, que permita a la autoridad competente validarlo. pro lo tanto, se considera que la promovente deberá de presentar un programa para el manejo adecuado de los residuos peligrosos, tales como envases de aceites, solventes y lubricantes, estopas y trapos impregnados con aceites, grasas, lubricantes o combustibles y derivados de productos clorados o con residuos de ácidos que se generaran (...)*

*(v.) Referentes del Derecho Internacional del Medio Ambiente*

*(...)*



03/ARRN/0491/19 **00989**

**c. INADECUADA DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN SELVAS MEDIANAS SUBPERENNIFOLIAS**

*El predio que es sometido a evaluación de impacto ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, está cubierto en su totalidad por selva mediana subperennifolia primaria. Esta es la vegetación predominante en la península y es la mejor conservada. Se caracteriza por tener una alta precipitación pluvial con un promedio anual de 1300 mm. En este tipo de selvas es posible identificar tres esteros, entre los que puede haber individuos de hasta 30 m de alto.*

(...)

**d. EL SITIO PRESENTA ESPECIES ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010.**

*En la presente MIA-R no se evidencia un análisis técnico ambiental de la afectación que sobre el hábitat de dichas especies ocasionara el proyecto denominado la casita, así como la capacidad de los ecosistemas de soportar impactos ambientales que se generarían, sin comprometer la supervivencia de las especies protegidas por dicha Norma. Aunado a lo anterior la promovente no presenta Programas que garanticen la permanencia de dichas especies esto con el fin de mitigar los impactos a las especies de flora y fauna registradas en la Norma oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo tanto, se advierte que el promovente no considera acciones para minimizar efectos adversos que pudieran generarse por la ejecución del proyecto, así como mantener su biodiversidad y su abundancia. Por tofo lo anterior el proyecto denominados la Casita no cumple con lo señalado en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.*

(...)

**e. IMPORTANCIA DE LAS SELVAS TROPICALES AUN SEAN CONSIDERADAS "VEGETACION SECUNDARIA"**

*Una justificación comuna la hora de solicitar los cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es subestimar la importancia de la vegetación por ser de origen secundario y los servicios ambientales que este provee. Investigaciones recientes señalan que la extensión de los bosques secundarios se ha incrementado significativamente, llegando a ser el principal tipo de bosque en varias regiones tropicales (Chan, 2010).*

(...)

**Análisis de esta Delegación Federal.**

Es importante recalcar que la presente resolución es en relación al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (DTU-A), para el Procedimiento de Evaluación en materia forestal y ambiental, llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo de Áreas Forestales, actividades inherentes a la preparación del sitio por lo cual se evalúa en materia forestal y de impacto ambiental por los impactos que se podrían presentar por los trabajos de remoción de vegetación forestal 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, así como el artículo 93 de la Ley GGDFs. Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de construcción y operación de las obras necesarias para el proyecto.

En relación a la vinculación del proyecto con los criterios del POEL de Solidaridad, respecto a los criterios CG-08 y CG-09, que señalan que se deberá de construir por separado el drenaje pluvial y el drenaje sanitario, se hace de su conocimiento que el presente proyecto es únicamente para las actividades inherentes al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es decir, la remoción



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



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

de la vegetación forestal por lo que no se prevé la construcción de las obras del mismo en esa actividad.

Para la vinculación del criterio CG-35 respecto a la implementación del Programa de Manejo Integral de Residuos el mismo fue presentado únicamente por la etapa de preparación del sitio, ya que el proyecto es para la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en materia forestal y de impacto ambiental, ya que no somos competentes para las siguientes etapas del proyecto.

En lo que respecta al criterio CE-07, si bien señala que sólo se permite el establecimiento de caminos a base de materiales permeables con anchura máxima de 6 m, la promovente cumple con el presente criterio, porque pretende la remoción de vegetación forestal para caminos con una anchura de 4.40 y 6.00 metros, cubiertos con hidrocreto.

En el criterio CE-29, CE-33 y CE-35 respecto a la superficie máxima de aprovechamiento, la promovente cumple con los criterios, debido a que no pretende sobrepasar el 15 % del predio donde se realizará el desplante de las obras.

Para aclarar la superficie de desmonte que se pretende aprovechar para el proyecto se tiene que, dentro de la UGA 18 el inmueble de interés alcanza una superficie de 63.16 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte máxima de 18.94 Ha. En este caso, se debe referir que el proyecto ha realizado el aprovechamiento de una superficie menor, misma que actualmente es de 6.23 Ha. Con el proyecto actual se incrementará el aprovechamiento en 2.85 Ha, es decir, se alcanzará un total de 9.08 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento del 14.4% de la superficie desmonte permitida para la UGA 18.

Asimismo, dentro de la UGA 5 el inmueble de interés alcanza una superficie de 187.17 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie máxima de desmonte de 28.07 Ha. En este caso, también se ha realizado el aprovechamiento de una superficie menor, misma que actualmente es de 15.18 Ha. Con el proyecto actual se incrementará el aprovechamiento en 0.09 Ha, es decir, se alcanzará un total de 15.27 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento de 8.2% de la superficie desmonte, por lo que se cumple con los criterios.

Para los criterios CE-85 y CE-86 El proyecto se ha planteado de tal forma que se mantendrán áreas verdes, así como áreas ajardinadas, adicionalmente se aplicará un programa de rescate y reforestación de especies nativas incluyendo a las palmas y otras especies de interés. Asimismo, la empresa promovente se compromete a dar seguimiento a dichas áreas reforestadas. Además, se habrá de contar con 225.98 Ha de zona de conservación directa donde se protegerá el ecosistema de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva. En caso de que llegue a existir algún espacio desmontado, se consideraran las proporciones de especie por utilizar.

Sin menoscabo de lo anterior y en el ánimo de aclarar la duda, es necesario indicar que para el caso de la remoción y la construcción del proyecto la promovente será la responsable de la colecta y manejo de los residuos sólidos y líquidos generados, para lo cual usará los medios y mecanismos explicados en las medidas de mitigación como lo es el Programa Integral para el Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos establecidas en el DTU-A del proyecto.



En lo señalado a la inadecuada descripción de los impactos ambientales en selvas medianas subperennifolias, se tiene que dichos impactos fueron identificados y considerados ya que para la no afectación de los mismos, se propuso una serie de medidas como lo son el rescate de la vegetación en las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo, así como su trasplante en las áreas de conservación del proyecto. Asimismo, se conservara una superficie de 225.98 hectáreas con vegetación nativa por lo que se seguirán prestando los servicios ambientales que genera la selva mediana subperennifolia.

Respecto a las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, donde se señala que la promovente no considera acciones para minimizar los efectos adversos que pudieran generarse por la ejecución del proyecto, así como para mantener su biodiversidad, tal aseveración es señalada para el proyecto denominado "La Casita", el cual no es el proyecto en cuestión. Sin embargo, la promovente en sus medidas de mitigación señala la implementación de dos programas, uno de rescate y reubicación de Flora y otro de rescate y ahuyentamiento de fauna, con los cuales se dará cumplimiento a la no afectación de la biodiversidad.

### 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, el cual consiste en el cambio de uso de suelo forestal para la construcción y operación de una serie de vialidades de acceso, dentro de sector del ecoturismo, el proyecto incluye 3 vialidades de acceso, a las cuales se habrá de anexar los servicios necesarios, por lo que habrán de restar importantes áreas de conservación y donde habrá de prevalecer la vegetación nativa, misma que contribuirá para que los ecoturistas disfruten de los valiosos ecosistemas y recursos naturales de la zona; siempre bajo el concepto del desarrollo sustentable, sobre la base de un aprovechamiento de tan solo el 2.94 Ha de vegetación de Selva mediana subperennifolia de la superficie total destinada para este objetivo.

### 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.**

El predio del proyecto de acuerdo a la información proporcionada por la Estación Meteorológica más cercana al proyecto que es la de Playa del Carmen, se registran precipitaciones de hasta 1,332.1 mm anuales. Además, es de importancia citar que en la región no existen corrientes superficiales y debido a la naturaleza calcárea del terreno se presenta alta permeabilidad, misma que se ve favorecida debido a la persistencia de un relieve ondulado a sensiblemente plano.

*[Handwritten signature]*



**03/ARRN/0491/19 00989**

Al no poderse desarrollar las corrientes superficiales, la porción del agua de precipitación es absorbida por las plantas y suelos y el resto satura el terreno, colma el bajo relieve y se infiltra en el subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas.

El modelo conceptual del acuífero regional de la zona de estudio es el siguiente: el acuífero es de tipo libre en su mayor extensión, ya que en la costa se encuentra confinado y prueba de ello es la existencia de los manantiales en las lagunas costeras y en el mar. El acuífero se recarga con el agua de la lluvia que infiltra por medio de las grietas y fracturas del terreno hacia el Oeste del estado de Quintana Roo. De esta manera el agua fluye por medio de los poros y cavidades del subsuelo, para descargar en las lagunas costeras y mar Caribe (ubicadas hacia la porción este de la Entidad). Se considera que su porosidad es de tipo dual, es decir, que el agua fluye tanto por medio de los poros de la matriz rocosa, así como a través de las grietas, fracturas y conductos de disolución. Por tanto, la velocidad del flujo varía, dependiendo si ésta se mide en zonas preferenciales de fracturas o en el medio matricial poroso y fisurado

### **Clima.**

El registro de los parámetros atmosféricos de temperatura y precipitación que prevalecen en la zona más cercana al proyecto, se llevan a cabo desde la Estación Meteorológica Playa del Carmen (23163), la cual está ubicada precisamente en la ciudad referida, misma que es dependiente de la Comisión Nacional del Agua. Por ello y al aplicar los registros de temperatura y precipitación de esta Estación Meteorológica al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, modificado por García (1978), se tiene que en la zona predomina el tipo climático: Aw1(x')iw". Este es correspondiente a un clima cálido subhúmedo (intermedio en humedad de los climas subhúmedos que se distribuyen en el estado de Quintana Roo). Dentro de este clima, la temporada de mayor precipitación se manifiesta en los meses de verano e invierno.

Desde el 2010 a la fecha, la Estación Meteorológica de Playa del Carmen ha tomado los registros de temperatura promedio mensual se tiene que para la zona de interés, el mes más frío corresponde a enero con 22.8 °C; y los más calientes son julio y agosto con 28.0 °C. La oscilación térmica anual (diferencia en temperatura entre el mes más frío y el mes más caliente), es de 5.2 °C, valor que indica que en la zona los descensos y ascensos de la temperatura promedio son mínimos y no significativos

### **Suelo.**

En la zona del Proyecto los suelos son correspondientes a las distintas capas geológicas que se distribuyen en la región, misma que corresponden con una porción de tierra firme, alejada del mar Caribe y con vegetación de selva mediana subperennifolia, éstos son de tipo más evolucionado aunque manifiestan un carácter pedregoso y rocoso, con suelo escaso alojado en las pequeñas depresiones y fisuras de la roca y debajo de las mismas. En esta zona la profundidad es menor a los 20 cm, aunque en algunas partes llega a presentar una profundidad máxima de 60 cm.



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



**2019**  
AÑO DEL BICENTENARIO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

De acuerdo a las observaciones realizadas en el área, a veces el suelo se encuentra formando láminas delgadas de 1 a 2 cm sobre las rocas y fisuras. Es por ello que se han catalogado del tipo Leptosol lítico con incrustaciones de Leptosol réndzico (LPq+LPk/3), mismo que es equivalente al suelo Litosol-Rendzinas).

### **Pendiente media (relieve)**

La zona noreste del municipio Solidaridad presenta en su parte media y oriental depresiones pequeñas de escaso relieve, casi planas, con altitudes de hasta 20 msnm, con relativo decremento hacia la costa. Acorde a estas características, la zona de estudio es sensiblemente plana a ondulada y se ubica dentro de la cota con pendiente entre 0 y 2.5%, considerándose ésta como poco significativa. Por otra parte, este rasgo es de gran importancia ya que en toda la región no existen ríos ni corrientes superficiales de agua.

De acuerdo al plano topográfico presentado en este estudio, se tiene que la fracción del predio Veracruz donde se desea llevar a cabo el Proyecto en apoyo a las actividades ecoturísticas autorizadas será de 2.94 Ha, se presentan únicamente micro-elevaciones que dan la apariencia de una superficie ondulada a sensiblemente plana. Además de acuerdo con el INE-SEMARNAT (2007), a esta región se le define como llanuras planas

### **Geología.**

La porción norte del Estado, en donde se ubica la Riviera Maya, (zona del proyecto) las capas geológicas superiores sobreyacen a calizas fosilíferas del Eoceno Medio (52-43 millones de años) y sedimentos de tipo arcillosos y depósitos evaporíticos que rellenaron depresiones existentes durante el Terciario Superior y el Cuaternario (en los últimos 23 millones de años).

En el área de estudio afloran rocas calcáreas del pleistoceno coronadas en la parte oeste y este (costa) por una capa discontinua de caliza compacta (caliche) y en la parte central del predio, por arenas, arcillas y lodos calcáreos de espesor variable. Los rasgos estructurales principales consisten en depresiones cársticas sobre ejes de fracturamiento con orientaciones NE-SW y SW-NE. Las estructuras mayores corresponden a fosas o depresiones con depósitos aluviales y de terrígenos como arenas y lodos calcáreos, en donde se han desarrollado las aguadas con tasiste y zacate cortadera.

### **Vegetación.**

De acuerdo a la cartografía de uso del suelo y vegetación de la Serie VI del INEGI (2016) y las observaciones realizadas, la vegetación que cubre toda la superficie del predio de interés, corresponde una selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva y que fue seriamente modificada por diferentes actividades entre ellas la agropecuaria, mismas que fueron abandonadas desde hace cerca de 35 años. Por lo que desde entonces ha prosperado una asociación selvática. No obstante, esta misma ha sido objeto de modificaciones de carácter natural debido a los efectos de los



03/ARRN/0491/19

00989

distintos fenómenos atmosféricos de tipo extraordinario que se han manifestado en la región como fueron los huracanes Beulah, 1967, Gilberto, 1988, Wilma 2005, entre otros. Además de los efectos de los incendios de 1989, De esta manera, se considera que este ecosistema en si corresponde a una fase o etapa sucesional avanzada de recuperación de una vegetación de características más alta y con elementos de tipo corpulento que por ahora solo se observan algunos individuos aislados de chicozapote (Manilkara zapota).

A pesar de la diferencia de los parámetros de altura que se manifiestan para este tipo de vegetación en la Serie VI (INEGI 2016), la vegetación sigue siendo definida como selva mediana debido a que tiene una dominancia de elementos que alcanzan por arriba de los 8 m de altura y posiblemente existen árboles un poco más altos que sobresalen por arriba del dosel. Asimismo, se ha aplicado el término subperennifolia debido a que entre el 25 al 50% de las especies tiran sus hojas durante la temporada seca del año (Pennington y Sarukhán 1968).

La vegetación de selva mediana subperennifolia con desarrollo secundario muestreada en el predio de interés, presenta una estructura vertical de tres estratos, el arbóreo constituido por las especies: *Lysiloma latisiliquum* (tzalam), *Bursera simaruba* (chaka), *Metopium brownei* (chechem), *Piscidia piscipula* (habin), entre otras. Estas especies presentan un dosel que se ubica a una altura de los 8-10 m. Para esta época del año que corresponde con el inicio de temporada de secas, éste se encuentra parcialmente abierto como es propio de las zonas tropicales.

Además, se presenta un estrato arbustivo muy ralo y de entre 2 a 8 m de altura, el cual está constituido por individuos mayormente correspondientes con especies arbóreas como es *Hampea trilobata* (mahahua), *Nectandra coriacea* (laurelillo), *Sebastiania adenophora* (chechem blanco), entre otras. El estrato herbáceo es realmente ralo y amplios sectores y está representado por individuos de *Arrabidaea floribunda* (sakac), *Malvaviscus arboreus* (tulipancillo), *Paullinia pinnata* (yax ac), entre otras.

En lo referente a las formas de vida, se debe mencionar que luego de los muestreos realizados en el inmueble de interés se registra la distribución de 60 especies, por lo que los árboles se encuentran bien representados por lo que en total se muestrearon 36 especies. En el caso de los arbustos que en conjunto integran hasta 10 especies. Además de que las herbáceas se representan 14 especies. Todas estas especies son comunes en la estructura de las selvas medianas o altas de la región.

Resulta evidente que se mantiene alta participación de especies por lo que para el inmueble ya que se incluyen a 36 elementos florísticos de tipo arbóreo. Además, se debe citar que 17 especies mantienen una densidad menor a los 3 ind/Ha. Por otra parte, se confirma que las especies mejor representadas en el ecosistema en términos de densidad son: *Bursera simaruba* (chaca) 56 ind/Ha, *Vitex gaumeri* (yaaxnik) 46



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



**2019**  
AÑO DEL CASTREJO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

ind/Ha, *Acacia dolycostachya* (subin) con 33 ind/Ha y *Piscidia piscipula* (habin) con 31 ind/Ha. Por lo tanto, son los elementos mejor representados en la comunidad.

Asimismo y para este estrato, se obtuvo el índice de riqueza de acuerdo con el algoritmo propuesto por Margalef, por lo que se alcanza un valor de 4.1. Lo que indica una baja contribución en términos de riqueza específica para una comunidad en fase de desarrollo. Adicionalmente, la vegetación de selva mediana presenta un estrato arbustivo representado por aquellas especies con un DAP entre 5 y 9.9 cm.

De acuerdo con los valores de la tabla anterior, se puede anotar que existe una baja participación de las especies consideradas arbustivas, ya que se representan tan solo 10 elementos. De éstos se considera como la especie dominante a *Calyptranthes pallens* (chacni) con 150 ind/Ha, como la especie dominante. De manera complementaria se presenta un estrato herbáceo representado por aquellas especies con un DAP entre 1 y 4.9 cm.

Listado florístico de aquellas especies incluidas en la categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010; se tienen a las especies: Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma nacax (*Coccothrinax readii*)

### **Fauna.**

Para conocer el estado en que se encuentra la fauna silvestre asociada al inmueble del proyecto, se realizaron recorridos de observación a través de 4 transectos o sitios, con la finalidad de tener evidencia de la posible fauna en la unidad de análisis. En este caso, se contó con GPS Garmin 60 empleando el Datum WGS-84 para documentar la posición geográfica de los diferentes transectos.

Además, se instalación 3 baterías de 4 trampas cada una de las denominadas Sherman con la intención de capturar roedores. Asimismo, se instalación 4 trampas de las denominadas Tomahawk con la intención de capturar mamíferos de mayor tamaño.

Además de recopilar una amplia información de la fauna existente. También se emplearon binoculares cámara fotográfica y guías de campo ilustradas de reptiles, aves y mamíferos. El trabajo de campo en la fracción del inmueble Veracruz destinada al proyecto, dio como resultado un registro de 25 especies de vertebrados terrestres que están representados por 1 del grupo de los Anfibios, 5 de Reptiles, 14 de Aves y 5 de mamíferos

Para el grupo de los Anfibios, se ha registrado 1 sola especie, mismas que se representa por lo menos con 3 avistamientos, por lo que se considera que se mantienen una regular distribución de las proporciones de los organismos. Asimismo, la distribución de una sola especie finalmente está relacionado de manera directa con la ausencia de cuerpos de agua en el sitio.



**03/ARRN/0491/19 00989**

El grupo de los Reptiles mantiene una baja participación en cuanto al número de especies que fueron observadas (5). Además y en este caso los valores de abundancia relativa se reparten en proporciones muy similares, debido al avistamiento entre 1 y 5 individuos. En este caso, 3 de las mismas contribuyen con tan solo 1 avistamiento y solamente en el caso de *Ctenosaura similis* (iguana gris) se tuvo 5 avistamientos, por lo que se considera que dentro de este grupo es la especie dominante.

Para el grupo de los reptiles presenta los valores que finalmente se encuentra en relación a que la mayoría de las especies se mantienen ocultas en la maleza y follaje de la vegetación. En este caso el grupo de las culebras como la boa (*Boa constrictor*) y la culebra chicotera (*Leptophis mexicanus*) son organismos realmente muy difíciles de observar.

Los resultados de la caracterización, se refiere que el grupo de las Aves es el más común con la distribución de 14 especies. Además, los valores de abundancia relativa se reparten en proporciones dispares y de 1 a 10 avistamientos, lo que contribuye a una repartición bastante homogénea en sus distribuciones. Asimismo, se debe referir que estos organismos no necesariamente se encuentran en el sitio en forma permanente, sino que muchas son de paso y utilizan la zona principalmente para descanso y alimentación. Además, algunas de ellas en realidad sobrevuelan a gran altura como el perico (*Aratinga nana*).

Además de la chara yucateca (*Cyanocorax yucatanicus*) y el zanate (*Quiscalus mexicanus*), los cuales se les observó integrando pequeñas parvadas. Estos organismos vuelan de manera inmediata en caso de la cercanía con el ser humano.

El grupo de los Mamíferos del inmueble del proyecto refiere finamente la distribución de las especies hacia una zona de características naturales y que se ubica bajo la influencia del movimiento y actividades humanas, como es la carretera federal 307 que se ubica hacia el costado sureste del predio Veracruz.

Para el grupo de los mamíferos se tiene que estos en general tienen sistemas de desplazamiento para su alimentación y generalmente se alejan ante el ruido, es por esta razón que en el predio solo se observaron 5 especies de los cuales al tejón (*Nasua narica*) y la ardilla gris (*Sciurus deppei*) son las especies que ha resultado con los valores más altos en términos de densidad relativa con un total de 6 y 3 avistamientos cada una.

GRUPO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO NOM-059-SEMARNAT-2010
Reptiles	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Amenazada no endémica
	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana gris	Amenazada no endémica
Aves	<i>Aratinga nana</i>	Perico	Protección especial no endémica.



**5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES**

- X. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como: La palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica y amenazada y la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) como Amenazada y Endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) Amenazada y No endémica, la Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica y el Perico (*Aratinga nana*) Protegida 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:



**03/ARRN/0491/19 00989**

**A.** Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 93 párrafo I, II y III de LGDFS, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

1. Que 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:

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

**FLORA**

Al respecto y como se ha referido en los capítulos previos, el Proyecto se habrá de desplantar en un predio con superficie disponible de 228.92 Ha, esta superficie considera que se cuenta con una autorización para aprovechar 21.41 Ha y que se habrá de incrementar a 24.35 Ha. Por lo que debe tenerse en cuenta que el proyecto contempla la conservación de 225.98 Ha como áreas verdes naturales (90.3% del total del predio) y en las que prevalecerán las condiciones para continuar con el desarrollo natural de la biodiversidad de la región y se tratarán de minimizar las afectaciones por el proyecto. En este caso, se confirma un aprovechamiento combinado hasta 8.2% dentro del UGA 5 y de hasta 14.4% dentro del UGA 18, lo cual es menor a lo permitido por los instrumentos de planeación (hasta 15 y 30%).

De acuerdo con las dimensiones de la superficie de conservación que se ha diseñado para el Proyecto, el germoplasma y la biodiversidad quedan garantizados. Además, se debe reconocer que dentro del municipio de Solidaridad existe una superficie del orden de 203,464.44 Ha que se cubren de vegetación de selva mediana subperennifolia o alguna de sus variantes de características secundarias (PDU del municipio de Solidaridad 2010-2050). De esta manera, el proyecto tan solo incluye el aprovechamiento del 0.001% de la cobertura de este tipo de vegetación y sus variantes referidas.

De manera adicional, el proyecto habrá de implementar los Programas de Rescate de Flora y Fauna Silvestre, por lo que se cuenta con los lineamientos que evitarán el deterioro total del sitio. El hecho de rescatar especies con estatus incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, le permite al proyecto ofrecer la garantía de que la biodiversidad se habrá de mantener.



**03/ARRN/0491/19 00989**

Además y de acuerdo con los datos del inventario forestal, para el inmueble de interés se registra cierta diversidad forestal. Es por ello que de acuerdo con los muestreos realizados hacia la cuenca hidrológico-forestal y dentro del predio del proyecto se alcanzan los valores en el índice de diversidad que se anotan en la Tabla siguiente:

Especie	Nombre común	Cuenca hidrológico forestal			Predio de interés		
		pi	Log pi	pi(Log pi)	pi	Log pi	pi(Log pi)
<i>Ficus cotinifolia</i>	Álamo	0.00	8.1	0.03	0.07	3.94	0.26
<i>Coccoloba spicata</i>	Bob	0.02	5.78	0.11	0.01	6.87	0.06
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bohon	0.01	6.52	0.07	0.02	5.65	0.11
<i>Calyptranthes pallens</i>	Chacni	0.03	5.1	0.15			
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caracolillo				0.01	7.46	0.04
<i>Erythroxylum confusum</i>	Cascarillo	0.01	6.52	0.07			
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	0.04	4.64	0.19	0.16	2.65	0.42
<i>Caesalpinia violacea</i>	Chateviga	0.03	5.29	0.13			
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	0.07	3.93	0.26	0.01	6.14	0.09
<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote	0.02	5.78	0.11	0.08	3.7	0.28
<i>Krugiodendron ferreum</i>	Chintok	0	8.1	0.03			
<i>Pithecellobium dulce</i>	Dziuche	0	8.1	0.03	0.00	8.46	0.02
<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekuleh	0.01	6.52	0.07	0.02	5.87	0.10
<i>Myrcianthes fragans</i>	Guayabillo	0.02	5.78	0.11			
<i>Piscidia piscipula</i>	Habin	0.14	2.85	0.39	0.09	3.51	0.31
<i>Ficus padifolia</i>	Higuillo				0.02	5.87	0.10
<i>Talisia olivaeformis</i>	Huaya	0.04	4.78	0.17	0.02	5.46	0.12
<i>Laethia thamnina</i>	Isinche				0.00	8.46	0.02
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	0.00	8.1	0.03	0.04	4.65	0.19
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin						
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunub	0.01	6.52	0.07	0.02	5.65	0.11
<i>Pouteria campechana</i>	Kaniste				0.00	8.46	0.02
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox				0.01	6.46	0.07
<i>Acacia gaumeri</i>	Katzin				0.00	8.46	0.02
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	0.03	5.1	0.15	0.00	8.46	0.02
<i>Esembeckya berlandierii</i>	Naranjillo	0.01	6.52	0.07			
<i>Haematoxylon campechianum</i>	Palo de tinte	0.04	4.52	0.2			
<i>Blomia cupanioides</i>	Palo sol				0.01	6.87	0.06
<i>Croton glabellus</i>	Perezkuts	0.03	4.93	0.16	0.01	7.46	0.04
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote				0.00	8.46	0.02
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón				0.06	4.14	0.24



03/ARRN/0491/19

00989

<i>Coccoloba diversifolia</i>	Sakbob	0.08	3.64	0.29	0.03	5.00	0.16
<i>Dendrophanax arborea</i>	Sakchaka				0.00	8.46	0.02
<i>Gliricidia maculata</i>	Sakiap	0.07	3.85	0.27			
<i>Diospyros verae crucis</i>	Silil	0.01	7.1	0.05	0.01	6.87	0.06
<i>Malpighia emarginata</i>	Sipche	0	8.1	0.03			
<i>Acacia dolycostachya</i>	Subin	0.01	7.1	0.05	0.09	3.42	0.32
<i>Neea tenuis</i>	Tadzi	0.02	5.78	0.11	0.03	5.14	0.15
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	Takinche	0.02	5.52	0.12	0.01	7.46	0.04
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Toyub				0.00	8.46	0.02
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	0.08	3.64	0.29			
<i>Pithecellobium manguense</i>	Verde lucero				0.01	7.46	0.04
<i>Chloroleucon manguense</i>	Verde lucero	0.04	4.78	0.17			
<i>Leucaena leucocephala</i>	Waxim	0	8.1	0.03			
<i>Lonchocarpus xuul</i>	Xul	0.02	5.52	0.12	0.02	5.87	0.10
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaaxnik	0.07	3.78	0.28	0.13	2.94	0.38
<i>Gymanthes lucida</i>	Yaite	0.01	6.1	0.09	0.01	7.46	0.04
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán				0.00	8.46	0.02
<i>Pouteria unilocularis</i>	Zapotillo				0.01	6.46	0.07
			<b>H'</b>	<b>4.49</b>		<b>H =</b>	<b>4.19</b>
			<b>Div. Max =</b>	<b>5.09</b>		<b>Div max =</b>	<b>5.17</b>
			<b>J'</b>	<b>0.88</b>		<b>J =</b>	<b>0.81</b>

Como se representa en la tabla antes citada, se indica que para la selva mediana subperennifolia que se distribuye hacia la cuenca hidrológico-forestal se representa una diversidad de 34 especies arbóreas, las cuales en conjunto alcanzan un valor en el índice de diversidad de Shannon-Wiener para el estrato arbóreo del orden 4.49.

Para el caso del predio de interés, se alcanzó una diversidad de 36 especies y con un valor muy similar de 4.19. Además y de acuerdo a los datos anteriores, se considera que la diversidad florística dentro de los ecosistemas selváticos ubicados a lo largo del municipio de Solidaridad y la zona norte de Quintana Roo en lo general, manifiestan un desarrollo secundario. No obstante, se sigue manteniendo la diversidad de especies, sin importar en la mayoría de las situaciones que se haya perdido la estructura horizontal y vertical del ecosistema.

Por otra parte y en el sentido general, se debe considerar que estos ecosistemas son correspondientes con distintas fases sucesionales la cual alcanza cerca de 25 años y que se ha referido los efectos corresponden con el paso del Huracán Gilberto (1988) y



**03/ARRN/0491/19 00989**

Wilma (2005), así como los incendios generados en 1998 los cuales fueron identificados como un evento catastrófico que diezmó los ecosistemas de la zona norte del Estado.

Una consideración adicional, indica que para la selva conservada se ha estimado valores del índice de diversidad de Shannon-Wiener para el estrato arbóreo del orden 4.0 para la selva antes del huracán Gilberto (Sánchez, 1983) y de 3.8 para el mismo estrato después del paso de dicho fenómeno (Trejo, 2000). Para el caso del predio de interés, se alcanzó un valor similar. De esta manera, la fase en la que se encuentra el ecosistema en la zona del proyecto conlleva una fuerte recuperación de diversidad florística en el estrato arbóreo.

En este caso, también se debe referir que en ambos ecosistemas (Cuenca-hidrológico forestal e inmueble del proyecto) se distribuye prácticamente el mismo elenco de especies, considerando la relevancia de aquellas que más aportan al ecosistema como son: *Bursera simaruba* (chaca), (tzitzilche), *Lysiloma latisiliquum* (tzalam), *Metopium brownei* (chechem), *Vitex gaumeri* (yaaxnik). En este sentido, el desarrollo del proyecto no tendrá un efecto crítico sobre la diversidad de especies. Además de que se deberá propiciar su restablecimiento por lo que se contempla que el proyecto cuente con 225.98 Ha de áreas verdes naturales y se habrá de aplicar un programa de rescate de flora y otro de reforestación, lo que habrá de contribuir a lograr la conservación del germoplasma propio de los ecosistemas selváticos del norte de Quintana Roo.

Para la diversidad de fauna tampoco se esperan modificaciones sustanciales y aunque se reporta la distribución de 25 especies de fauna, de las cuales, 14 son Aves, 5 Reptiles, 5 Mamíferos y 1 Anfibio. En este caso los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido a que:

- En el caso de los Anfibios se registró 1 sola especie en la zona.
- Las Aves presentan hábitos voladores por lo que pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna.
- En el caso de Reptiles y Mamíferos, algunas de las especies suelen convivir cerca del ser humano como es el caso de *Ctenosaura similis* (iguana), *Nasua narica* (tejón), *Sciurus yucatanensis* (ardilla). Asimismo, se reportan 3 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Ctenosaura similis* (Iguana), *Boa Constrictor* (Boa), *Aratinga nana* (Loro), a las cuales se les aplicará las medidas de mitigación que permitan redundar en la protección de este componente.

De manera complementaria, se debe considerar que el proyecto pretende realizar el cambio de uso de suelo en una superficie de tan solo 2.94 Ha (1.2% del predio Veracruz) y se habrá de mantener una superficie de 225.98 Ha (90.3% del total del predio). Por lo que las condiciones para continuar con el desarrollo natural de la diversidad de fauna del sitio se habrán de mantener. Por lo tanto, el germoplasma y la diversidad faunística quedan garantizados al dejarse cierta cantidad de vegetación en las que no se debe



**03/ARRN/0491/19 00989**

llevar a cabo ningún tipo de edificación. Además de que el valor del índice de diversidad para la vegetación fue de 4.19, el cual se considera como alto y que permitirá el desarrollo de la vida natural presente estudio. Además de las características del ecosistema en cual presenta 3 estratos y buena cobertura foliar.

Asimismo, con la implementación de los Programas de Rescate de Fauna Silvestre, se establecerán los lineamientos que evitarán el deterioro total del sitio. El hecho de rescatar especies con estatus de conservación y que están incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, le permite al proyecto ofrecer la garantía de que la biodiversidad se habrá de mantener en el sitio.

En el mismo sentido, el proyecto aplicará un programa de reforestación que permita recuperar espacios para el desarrollo de la vida natural. Además, el proyecto se llevará a cabo en un escenario de 10 años. Lo que permitirá promover la conservación de las especies de fauna al tener un crecimiento programado, armónico y acorde a las propias necesidades de los usuarios.

### **Medidas de Mitigación para la no afectación de Biodiversidad.**

- Previo a la preparación del sitio se contará con el programa para Colecta Selectiva de Flora con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de aquellas especies de interés cultural y/o biológico y se deberá efectuar el rescate de las mismas. Mediante la aplicación de este programa, se debe de esperar que se evite la afectación directa a la diversidad de flora propia de la región.
- Previo a la preparación del sitio se contará con el programa para Reubicación de Fauna, con el fin de rescatar o azuzar a la fauna presente, propiciando su desplazamiento a sitios aledaños, haciendo énfasis en el rescate de los individuos de especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Mediante estas acciones, se protegerá la biodiversidad propia de la región.
- Los residuos resultantes de la limpieza y desmonte de la vegetación serán picados y triturados para generar composta útil en las labores de jardinería, los sobrantes serán trasladados al lugar que indiquen las autoridades competentes y por ningún motivo deberán de ser quemados en el sitio. Bajo esta situación, se debe de esperar que no se comprometa la biodiversidad.
- Las acciones de reforestación y ornato se realizarán de manera preferente durante el período de lluvias, para aumentar el porcentaje de sobrevivencia y ahorro de agua. Asimismo, se deben atender las disposiciones para la siembra y cuidado de los árboles, emitida por la autoridad ambiental competente. Con estas acciones se contribuirá a evitar la disminución en la captación y calidad del agua.
- En las áreas verdes del proyecto se sembrará solamente elementos de la flora nativa o con estatus de conservación como las especies: chaca (*Bursera simaruba*), tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), cedro (*Cedrela odorata*), chicozapote (*Manilkara zapota*), sak-nicte (*Plumeria obtusa*), palma de huano (*Sabal yapa*), palma chit (*Thrinax radiata*), ceiba (*Ceiba aesculifolia*) y mechuda (*Beaucarnea ameliae*), así



**03/ARRN/0491/19 00989**

como cualquier palmácea nativa. Mediante estas acciones, se protegerá la biodiversidad propia de la región.

- Se llevarán a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra, en donde plantearán los señalamientos de evitar molestar a las especies de fauna silvestre que puedan deambular por la zona. Acciones a través de las cuales se procurará la protección de la biodiversidad propia de la región.
- En las áreas de afectación se revisará previo al desmonte la presencia de nidos o madrigueras activas, para en su caso reubicar o ahuyentar a la fauna. Evitar disturbios a sitios de anidación de aves u madrigueras en áreas adyacentes a la superficie de afectación. Estas son acciones que contribuyen a evitar la afectación de la diversidad de fauna silvestre en la región.
- Se colocarán todos los señalamientos viales que se requieran para evitar la afectación de la fauna silvestre que deambula por la zona. Acciones a través de las cuales se procurará la protección de la biodiversidad propia de la región.

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:

Al respecto, se puede mencionar que la eliminación de la cubierta vegetal pudiera causar degradación (erosión) de los suelos, tanto más que el Proyecto pretende el CUSTF en 2.94 Ha con un área sujeta a los criterios del POEL del municipio de Solidaridad. Sin embargo, ésta no se considera significativa ya que el cambio de uso de suelo será de manera relativamente rápida en una superficie de regulares dimensiones por lo que una vez efectuado el desmonte, el área será rellenada, nivelada y compactada y sobre el cual se desplantarán las instalaciones que promueve el proyecto. Además de que el sitio quedará rodeado por amplios espacios donde predominan condiciones naturales. Además, debido a las condiciones de tipo de suelo, textura, pendiente del terreno la pérdida de suelo por el proceso de erosión hídrica es mínima.

Por lo que a continuación se muestran los resultados de la predicción de la pérdida de suelo para antes y después de la remoción de la vegetación en la zona de estudio. Para ello se utilizó el Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE), propuesta por (Wischmeier y Smith, (1978). Los detalles de la metodología y desarrollo del valor de cada parámetro se analizaron en el Capítulo V del presente documento. Por lo anterior el resumen de valores se muestra en la Tabla 12.3.



**03/ARRN/0491/19 00989**

Etapa	Superficie a afectar (Ha)	R	K	LS	C	P	Ton/Ha	Ton 2.94 Ha
Sin perturbar	2.94	13,069.91	0.007	1.0309	0.001	1	<b>0.094</b>	<b>0.277</b>
Desmante	2.94	13,069.91	0.007	1.0309	0.011	1	<b>1.037</b>	<b>3.050</b>
Construcciones (*)	2.94	13,069.91	0.007	1.0309	0	1	<b>0</b>	<b>0</b>

\* Se considera el factor K como 0 debido a que el suelo ya no estará expuesto a la acción erosiva de la lluvia.

En este caso, se debe referir que debido a las condiciones de tipo de suelo, textura, pendiente del terreno, además del tipo de vegetación dominante que prevalece en la zona de interés, la pérdida de suelo por el proceso de erosión hídrica es mínima. Es por ello que el valor cuantitativo estimado actual para el inmueble donde se pretende efectuar el cambio de uso de suelo es correspondiente con 0.094 ton/año/ha. Además y en caso de que se removiera la vegetación esta aumentaría a 1.037 ton/año/ha. De manera adicional y como conclusión más importante en relación a su grado de afectación de acuerdo con la FAO (2009), se clasifica a este proceso de erosión como de tipo ligera ya que se presentan valores menores a las 10 ton/ha/año.

Confirmando lo anterior, se ha encontrado que por el desmante de 2.94 Ha se puede alcanzar un valor de erosión hídrica del orden de 3.050 ton/año. De esta manera, se debe reconocer que en el inmueble de interés se manifiestan condiciones estrictamente particulares y naturales en donde la cobertura vegetal densa de arbustos y árboles semidispersos con presencia de una abundancia de especies caducifolias evita los procesos de erosión hídrica; por lo que se debe considerar:

- Que actualmente en la zona no existen procesos de degradación de los suelos, ya que son correspondientes con una zona con una topografía ondulada a sensiblemente plana y carente de los más mínimos accidentes orográficos, lo que incluye pendientes entre 0 y 2.5%.
- Asimismo y de acuerdo con el INEGI (2005), a lo largo del Corredor Cancún-Tulum, la permeabilidad de las rocas es alta, debido a su composición y naturaleza calcárea, cuya característica más importante es su alta vulnerabilidad a la disolución, manifestándose cavernas, oquedades y presentado fracturamiento moderado en su estructura. En esta zona el acuífero es libre y se tiene una precipitación de 1,332.1 mm anuales, lo que significa que dentro del inmueble de interés se debe captar un volumen de 2.493 Millones de metros cúbicos anuales, de los cuales un 72.2 % del total agua de lluvia que se precipita se pierde debido a evapotranspiración y gran parte se infiltra y es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática.
- De esta forma, en la zona se carece de ríos y todo tipo de escurrimientos, por lo que los excesos de agua de lluvia fluyen de manera laminar y se percolan libremente a través de las fisuras y oquedades existentes en la roca calcárea, sin llegar a causar procesos de erosión ni transporte de suelos o material terrígeno (27.8% del total de precipitación). De esta forma, el flujo hidrológico más importante para la zona se



presenta mediante ríos subterráneos y el propio manto freático, por lo que en algunas situaciones estas aguas se disponen directamente en el mar o en manglares y lagunas costeras por medio de ojos de agua.

- d) Además, la erosión del suelo se previene debido a que el inmueble de interés se cubre de densa vegetación de selva mediana con vegetación secundaria arbórea y arbustiva de hasta 8 y 10 m de altura; y donde además se manifiestan 3 estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo), este último de tipo semicerrado y en donde se alcanzan densidades de hasta 352 árboles/Ha y 536 arbustos/Ha. Así como numerosos individuos de especies herbáceas.
- e) Que existe una dominancia de especies caducifolias (16 de las 36 especies del elenco de especies arbóreas) y se ha reportado un aporte de materia orgánica del orden de las 3.1 ton/ha/año (Sánchez, 2000). Situación que contribuye a la estabilidad de los suelos del interior de la zona continental, al integrar densas capas de hojarasca y que de hecho esta última puede ser causa de la generación de incendios forestales.
- f) Es claro que en condiciones que en la zona no se manifiesta ningún proceso de arrastre y pérdida de suelos, dada la presencia de densa cobertura vegetal, que se define estructuralmente en tres estratos: herbáceo, arbustivo y arbóreo.
- g) Una vez que sean desmontadas las 2.94 Ha que requiere el proyecto la erosión se podría alcanzar una pérdida de suelo de 3.050 ton/año, lo que sigue considerándose como de tipo ligero. No obstante, las mismas serán cubiertas por la infraestructura que se propone a través del mismo y se evitará de manera definitiva este tipo de procesos. Además de que se establecerán áreas jardinadas y se reforestarán los espacios abiertos que así lo requieran.

Por lo antes expuesto, el proceso de cambio de uso del suelo en el inmueble de interés no generará procesos dolosos de erosión en el factor suelo y se considera que bajo estos términos el proyecto puede ser viable. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no contribuirá de manera dolosa a la pérdida del suelo y se habrá de contribuir en el desarrollo regional.

La pérdida de la naturaleza del suelo también puede relacionarse con los procesos de erosión eólica, aunque en apariencia los resultados parecen indicar que debido a las condiciones de textura, pendiente y tipo de suelo la pérdida de suelo por esta vía es nula. Es por ello que se han realizado algunas estimaciones, aunque se debe referir finalmente su cálculo está definido solamente para terrenos agrícolas (Figuroa et al, 1991). No obstante, se harán algunas observaciones a lo largo del proceso.

Para tener una estimación de este parámetro se llevó a cabo el cálculo de la erosión eólica, por lo que se aplicó la metodología expuesta por Figuroa et al., (1991), en donde la ecuación de pérdida de suelo es la siguiente:  $E = A I K C L' V'$

ETAPA	POLÍGONO	SUPERFICIE (HA)	EROSIÓN EÓLICA (TON/HA/AÑO)	TOTAL (TON) 2.94 Ha
-------	----------	-----------------	-----------------------------	---------------------



Sin perturbar	Polígono	2.94	0.00	0.00
Desmonte	Polígono	2.94	1.00	2.94
Construcción	Vialidades selladas	2.94	0.00	0.00

De acuerdo con la tabla arriba citada se presentan distintas tasas de erosión eólica durante las diferentes etapas del proyecto. En la condición actual y después de aplicado el proyecto, existen obstáculos para que el viento ejerza una fuerza erosiva importante en el predio. Para el caso de la erosión cuando sea removida la vegetación, es considerado un valor mínimo estimado de pérdida de suelo. Por lo que aún y cuando el predio se encuentre en estas condiciones, la erosión eólica pudiera llegar a ser del orden de 1 ton/ha/año, lo que resultaría en que prácticamente no existe erosión eólica en el predio en ninguna etapa del proyecto.

En conclusión, debido a las condiciones de textura, pendiente y tipo de cobertura de selva mediana subperennifolia la pérdida de suelo es nula. La pérdida por erosión cuando sea removida la vegetación tendría un valor de 1.0 ton/año de manera estimada y muy probablemente no se alcance ese valor ya que en la zona las únicas rachas de viento huracanado capaces de generar tolvaneras corresponden con la manifestación de los huracanes, pero estos traen consigo grandes volúmenes de agua misma que llegan a humedecer y colmar el sustrato, lo que impide que suelo se pueda ser arrastrado o desplazado por este factor. En cualquiera de las otras dos condiciones no existe erosión eólica en el predio. En relación a su grado, la FAO (2009) lo clasifica como erosión ligera con valores menores de 10 ton/ha/año, el cual es la clasificación más pequeña de su escala.

Por otra parte, el proyecto llevará a cabo las medidas de mitigación y compensación como son: el establecimiento de áreas verdes, donde se distribuirá el suelo natural y vegetación típica de la región como es la selva mediana subperennifolia que permitirá la continuidad de la prestación del servicio ambiental protección y formación del suelo.

**Medidas de mitigación para la protección de los suelos.**

- El suelo que se remueva durante el despalme, será aprovechado integralmente, deberá permanecer en el sitio del proyecto y ser extendido en los costados del mismo para mejor las condiciones actuales. Además de que en caso de que existan excedentes este podrá ser trasladado al sitio que indique la autoridad ambiental correspondiente y con el mismo objetivo. A través de estas acciones se debe de esperar que los usos sean más productivos a largo plazo.
- Para prevenir la contaminación del suelo por hidrocarburos, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada y equipos. Si se requiere de su almacenamiento, se deberá disponer de un área que cuente con borde de 15 a 20 cm, correctamente impermeabilizada con cemento finamente pulido en donde se dispondrán los tambos de acero o



**03/ARRN/0491/19 00989**

bidones plásticos con tapa. Con estas medidas se evitará favorecer la contaminación y modificación de la calidad del agua.

- El material que se emplee para el relleno y compactación en la construcción de vialidades, será descargado directamente sobre las áreas proyectadas para la remoción del suelo y por ningún motivo se acumulará sobre los suelos o vegetación adyacente. Con estas medidas se evitará afectar la biodiversidad propia de la zona.
- Solo se podrán hacer excavaciones del terreno hasta la profundidad que marca el proyecto arquitectónico, con el fin de evitar la remoción innecesaria de este material y de manera tal que se asegure la estabilidad de las construcciones. Así se evitará dañar las capas profundas del subsuelo o el mismo manto freático. A través de estas medidas no se provocará la erosión del suelo.
- Se deberá llevar a cabo el trazo preciso de las superficies que requieran ser desmontadas, para evitar la exposición innecesaria las capas superficiales del suelo. Por lo anterior, se debe evitar todos los procesos de erosión hídrica y eólica.
- Se deberá incorporar el material vegetativo producto del triturado y picado de la vegetación combinado con el producto de despalme a sitios específicos del proyecto (camellones, áreas ajardinadas, etc.), el suelo se verá enriquecido y se favorecerá el desarrollo de vegetación en las zonas verdes y de conservación del proyecto. En esta nueva situación, se deberá evitar los procesos de erosión del suelo y propiciar que el uso más productivo a largo plazo.

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:**

Con el objeto de ser más precisos sobre la captación de agua en la zona y de acuerdo a la información proporcionada por el INEGI (2002) y la Estación Meteorológica más cercana al proyecto (Playa del Carmen), se reconoce que en la zona se presenta precipitaciones del orden de los 1,332.1 mm anuales, lo que representa para la fracción de 228.92 Ha destinadas al proyecto de un volumen de orden de los 3.04 Mm<sup>3</sup> anuales (se considera esta superficie debido a que en las 21.41 Ha donde se ha realizado en cambio de uso el suelo). Asimismo, se debe considerar que en la zona se manifiesta una topografía de tipo ondulado a sensiblemente plana por lo que no existen corrientes superficiales a través de los cuales estos flujos se pudieran perder mediante grandes avenidas sobretodo en la temporada lluviosa del año. Además y debido a la naturaleza calcárea del terreno que presenta una alta permeabilidad.



03/ARRN/0491/19

00989

Al no poderse desarrollar las corrientes superficiales, la porción del agua que se precipita en la zona, es absorbida y evapotranspirada por las plantas y los suelos, mientras que el resto satura el terreno, colma el bajo relieve y se infiltra en el subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas. Por lo anterior, considerar el resumen de cálculo de la infiltración del agua para la zona de interés (la metodología y desarrollo de la misma se presentó en el capítulo V del presente documento). Por lo que se tiene que la infiltración estimada en el área sujeto a CUSTF en función del tipo de cobertura que se tendría de acuerdo a la etapa de ejecución corresponde con:

- Se consideró la distribución de suelos de tipo "B", los cuales de acuerdo a la Norma corresponden con "suelos medianamente permeables, tales como arenas de mediana profundidad, son algo más compactos que los correspondientes a los suelos "A" y son definidos como terrenos migajosos"
- En relación al Uso de suelo este se ha clasificado como "Bosque, cubierto entre un 50 al 75%".
- Asimismo, cuando sea haya realizado el proyecto serán considerados con un uso de "barbecho, áreas incultas y desnudas".
- Posteriormente y cuando se haga el mantenimiento de la zona se considerará como "Zonas urbanas".

De acuerdo con los valores antes citados, se habrá de obtener el coeficiente de escurrimiento, por lo que se tiene la siguiente estimación:

1) Bosque cubierto del 50 al 75%

$$C_e = 0.22 * \frac{(1332.1 - 250)}{2000} + \frac{(0.22 - 0.15)}{1.5} = 0.22 * 0.5410 + 0.0467 = 0.1656$$

2) Barbecho, áreas incultas y desnudas

$$C_e = 0.28 * \frac{(1332.1 - 250)}{2000} + \frac{(0.28 - 0.15)}{1.5} = 0.28 * 0.5410 + 0.8667 = 0.2381$$

3) Zonas urbanas

$$C_e = 0.29 * \frac{(1332.1 - 250)}{2000} + \frac{(0.29 - 0.15)}{1.5} = 0.29 * 0.5410 + 0.0933 = \frac{0.250}{3}$$

A partir de estos valores, se continúa con la estimación del volumen natural de escurrimiento en el área sujeta a su aprovechamiento que es de 2.94 Ha, por lo que resultan los siguientes valores:

1) Bosque cubierto del 50 al 75%



**03/ARRN/0491/19 00989**

$$\text{VolESC} = 1.3321 \text{ m} * 0.0294 \text{ Km}^2 * 0.1656 = 0.0064 \text{ Mm}^3$$

- 2) Barbecho, áreas incultas y desnudas

$$\text{VolESC} = 1.3321 \text{ m} * 0.0294 \text{ Km}^2 * 0.2381 = 0.0093 \text{ Mm}^3$$

- 3) Zonas urbanas.

$$\text{VolESC} = 1.3321 \text{ m} * 0.0294 \text{ Km}^2 * 0.2503 = 0.0098 \text{ Mm}^3$$

De acuerdo con los valores antes expuestos, se tiene que la infiltración estimada en el área sujeto a CUSTF en función del tipo de cobertura que se tendría de acuerdo a la etapa de ejecución corresponde con:

- 1) Bosque cubierto del 50 al 75%

$$\text{Infiltración} = 0.0391 - 0.0064 = 0.0327 \text{ Mm}^3 = 32,700.00 \text{ m}^3$$

- 2) Barbecho, áreas incultas y desnudas (desmonte).

$$\text{Infiltración} = 0.0391 - 0.0093 = 0.0298 \text{ Mm}^3 = 29,800.00 \text{ m}^3$$

- 3) Zonas urbanas.

$$\text{Infiltración} = 0.0391 - 0.0098 = 0.0293 \text{ Mm}^3 = 29,300.00 \text{ m}^3$$

De acuerdo con las estimaciones empíricas, la capacidad de infiltración en la zona que se solicita como CUSTF es de 2.94 Ha, por lo que alcanza un volumen aproximado a los 32,700.00 m<sup>3</sup> anuales. Toda vez que se haya realizado el desmonte de la vegetación, se espera que se reduzca la capacidad de infiltración en unos 2,900.53 m<sup>3</sup> anuales. Además y toda vez que sea implementada la infraestructura que propone el proyecto, la pérdida en la infiltración potencial pudiera incrementarse a unos 3,400.00 m<sup>3</sup> anuales.

No obstante, se debe referir que una vez ejecutado el proyecto se colocarán materiales permeables en la construcción de las vialidades se adecuarán las cunetas para que el agua producto de las precipitaciones sea canalizada hacia las áreas naturales aledañas. De no realizarse estas obras, se crearán procesos de inundación en detrimento del propio desarrollo. De esta manera, el proyecto no tendrá ninguna afectación dolosa en la pérdida de los volúmenes de agua que se precipitan de manera natural en la zona.

En otro sentido y dada la naturaleza del proyecto, se habrán de mantener dentro de la zona que se solicita como CUSTF amplias áreas ajardinadas y aunado a la vegetación nativa que quedará en pie y formando parte de las zonas de conservación del proyecto, lo que representa una superficie directa total de 225.98 Ha, lo que equivale a un 90.3% del total del inmueble Veracruz.



**03/ARRN/0491/19 00989**

En relación a la afectación en la cantidad de agua y por concepto del Proyecto, se espera llevar a cabo la remoción de la vegetación inherente al CUSTF en una superficie de 2.94 Ha. Por lo que en primera instancia parece indicar que se afectará la capacidad de captación de agua en la zona donde se desarrollaría el proyecto dentro del predio Veracruz. No obstante, se considera que los efectos en la captación de agua no serán del todo significativos, además de que el impacto será en un área puntual con respecto a la región, misma que se encuentra influenciada desde hace muchos años por el desarrollo turístico y urbano. Es por ello que se deben de tomar en consideración los siguientes conceptos.

- a) Aguas arriba de la zona de interés y en una distancia mayor a los 25 Km, se lleva a cabo el uso de suelo propio para el desarrollo de la vida natural, es por ello que las condiciones para la infiltración del agua de lluvia, prácticamente no han sido modificadas previamente a la planeación del proyecto.
- b) Aguas abajo de la zona de interés se lleva a cabo el uso de suelo turístico, por lo que se ha edificado varios complejos hoteleros y deportivos. En este caso, las condiciones para la infiltración del agua de lluvia, han sido modificadas únicamente en sitios puntuales y previos al desarrollo de actividades de aprovechamiento. No obstante, se debe referir que en la zona hay conceptos como campo de golf, donde se permite la infiltración del agua; se cuenta con techumbres y vialidades de acceso, donde se canaliza el agua de lluvia hacia las áreas naturales, por lo que nunca se ha reportado ningún proceso tendiente a promover condiciones de extrema sequía o desertificación. Además de que hacia esta zona no existen pozos de extracción, ya que por la cercanía con el mar Caribe el agua subterránea tiene una fuerte manifestación salina y no es apta para consumo humano.
- c) Además, la zona del proyecto se ubica a una distancia aproximada de 2 km al oeste del mar Caribe, por lo que todas las aguas que finalmente no se aprovechan, drena libremente de manera subterránea hasta disponerse y perderse de manera definitiva en las aguas del mar Caribe.
- d) Por otra parte, en la zona donde se ubicará el proyecto existen pozos de extracción que cuentan con la debida autorización por parte de la CONAGUA y de acuerdo al título de concesión B00.E.64.1.SDAA-0169/13. Por lo que se operan 16 pozos de captación, con un volumen de 12'389,599.34 m<sup>3</sup>/año. En este caso, agua extraída se somete a un proceso de purificación bajo el sistema de osmosis inversa, ya que el agua subterránea tiene una manifestación salina. De acuerdo con la autorización emita por este organismo operador, se cuenta con la garantía del adecuado manejo del recurso, por lo que el mismo no está bajo ningún tipo de riego.
- e) En este mismo sentido, el proyecto afectará únicamente 2.94 Ha de terreno natural, lo que representa tan solo un 0.001% de la superficie total que favorece la captación y percolación del agua de lluvia en la región y considerado únicamente el área cubierta de Selva Mediana subperennifolia y la Vegetación secundaria en sus diferentes variantes en el municipio de Solidaridad, misma que alcanzan una cobertura combinada de 203,464.44 Ha (PDU de Playa del Carmen 2010-2050).



**03/ARRN/0491/19 00989**

- f) En otro sentido, en las zonas selváticas ubicadas aguas arriba del inmueble de interés se realiza la captación de un volumen anual de 27,085 millones de metros cúbicos de agua de lluvia. Además y por concepto del CUSTF en una superficie de 2.94 Ha, se modificará un espacio donde se recibe un aporte de tan solo 0.03 Mm<sup>3</sup>, este refiere tan solo una reducción en el volumen que se capta la zona cubierta de vegetación de selva y sus variantes del 0.03%.
- g) Por otra parte, el volumen de 0.03 Mm<sup>3</sup> que corresponde con la captación de área de CUSTF que se solicita, de ninguna manera se habrá de perder. Por lo que se tiene contemplado captar y conducir el agua de lluvia hacia las zonas naturales, ya que se habrá preservar una superficie 225.98 Ha del predio Veracruz misma que habrá de permanecer cubierta de vegetación natural de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva.

Finalmente y como se ha referido, el proyecto evitará la contaminación del manto freático mediante el manejo adecuado de los residuos sólidos, por lo que todos los desechos serán enviados al sitio que la autoridad competente destine para ello. Asimismo, en la etapa de operación se contará con un sistema de drenaje el cual deberá estar conectado a la planta de tratamiento de propio desarrollo y que actualmente se encuentra en fase de operación. Por otra parte, en la operación no se requiere del manejo de volúmenes de importancia de hidrocarburos, ya que se espera que todos los vehículos a utilizar operen bajo un sistema de energía alterna (eléctricos).

### **Medidas de mitigación para no provocar el deterioro de la calidad del agua**

- Se instalarán sanitarios portátiles tipo Sanirent a razón de 1 por cada 25 trabajadores de obra. Los cuales recibirán mantenimiento periódico (se tiene previsto por lo menos tres veces por semana). Además, se hará del conocimiento de los empleados de obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación al aire libre para evitar fomentar el fecalismo al aire libre. Con estas acciones se evitará afectar la calidad del agua y los usos sean más productivos a largo plazo.
- Se manejarán adecuadamente todos los residuos peligrosos que se generen, tales como combustibles, aceites y pinturas, con el fin de evitar derrames al suelo natural. Los residuos peligrosos generados (materiales contaminados con hidrocarburo, restos y botes de pintura), se dispondrán en contenedores rotulados y con tapa, separando líquidos y sólidos. Por lo que se deberá habilitar un sitio para resguardo de residuos peligrosos, el cual estará delimitado, impermeabilizado, con circulación de aire y con techo; que cumpla con los requerimientos del reglamento en la materia. Se deberá evitar en todas las situaciones afectar la calidad del agua.
- Con la finalidad de prevenir la posible contaminación del agua subterránea, se tendrá especial cuidado en el manejo de los combustibles y lubricantes que se empleen durante las distintas etapas, con el propósito de evitar posibles derrames

48



03/ARRN/0491/19

00989

accidentales dentro del sitio del proyecto. Como se ha citado, con estas acciones el deterioro de la calidad del agua se mitigan.

- Considerando que la maquinaria pesada que no puede ser trasladada a una estación de servicio, para el suministro del combustible a utilizar en la etapa de Preparación del sitio se recomienda se realice utilizando bidones de 50 litros de capacidad. El llenado de los tanques del equipo de construcción se realizará con la ayuda de un sifón con manivela de seguridad, para evitar posibles derrames del combustible en el medio terrestre.
- Se evitará el vertimiento de residuos de combustible, aceites, grasas en áreas de vegetación natural, por lo que éstos deben ser almacenados en contenedores con tapa hermética, letrero alusivo y disponerse donde las autoridades correspondientes así lo designen. De esta forma, se la calidad del agua se mitiga.

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, párrafo 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/1932/18 de fecha 07 de diciembre de 2018, y que mediante Acta de la Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/1/2019) de fecha 18 de enero de 2019, el Consejo Estatal Forestal determino dar su opinión técnica **Favorable.**

- C.** Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo tercero, de la LGDFS, consistente en que Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la 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



**03/ARRN/0491/19 00989**

ecológicos 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*), Palma Nacax (*Coccothrinax readii*), Xiat (*Chaemaedora seifrizii*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Zapote (*Manilkara zapota*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Tzalam (*Lisyloma latisiliquum*), Chaca (*Bursera simaruba*), Ramon (*Brosimum alicastrum*), Ceiba (*Ceiba aesculifolia*), Ramon (*Brosimum alicastrum*), Kitamche (*Caesalpinia gaumeri*), Xul (*Lonchocarpus xuul*), 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 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con sus coordenadas en UTM, el predio donde se desarrollará el Proyecto se ubica dentro del área donde rige el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Solidaridad (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009). En este sentido, el inmueble se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) Número 5 y 18. Por lo que el proyecto, se habrá de desplantar básicamente en la fracción correspondiente con la UGA 18 y una pequeña porción de dentro de la UGA 5. Así la primera se denomina Corredor poniente y le aplica una política ambiental de Aprovechamiento sustentable. La segunda se denomina Corredor cárstico y le aplica una política ambiental de Conservación.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental 5 y 18, por lo que se realiza a continuación el siguiente análisis:

Criteria	Descripción	Vinculación del promovente
<b>CG-02</b>	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos	El proyecto cumple con este criterio ya que al presente documento, se presenta un Programa de Rescate de Flora Nativa (Anexo X).



**03/ARRN/0491/19 00989**

	<p>y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto, Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	
<b>CG-03</b>	<p>Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>El proyecto cumple con este criterio ya que anexo al presente documento, se presenta un Programa para Alejamiento de la Fauna Silvestre, y en su caso el Rescate y Reubicación de la misma (Anexo XI).</p>
<b>CE-86</b>	<p>Cuando en las áreas que se mantendrán con cubierta vegetal original dentro de los predios, existan áreas afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles o palmas por hectárea. Se deberá establecer un monitoreo permanente de las áreas reforestadas para valorar la eficiencia de las acciones emprendidas. La selección de las especies y el número de individuos por especie a reforestar se determinará con base en un programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto.</p>	<p>El proyecto plantea la reforestación de las especies nativas rescatas del proyecto en las áreas ajardinadas y áreas verdes del mismo. Asimismo, la empresa promotora se compromete a dar seguimiento a dichas áreas reforestadas. Además, se habrá de contar con 225.98 Ha de zona de conservación directa donde se protegerá el ecosistema de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva. En caso de que llegue a existir algún espacio desmontado, se consideraran las proporciones de especie por utilizar.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> El programa de rescate y reubicación de flora y el programa de rescate y ahuyentamiento de fauna propuestos, deberán de implementarse de tal manera que se garantice que por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se comprometerá la biodiversidad, ya que los criterios son de observancia obligatoria.</p>		
	<p>En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de</p>	



**03/ARRN/0491/19 00989**

<b>CG-21</b>	<p>combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, corrección, que aplicará en cada etapa. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias a sus residuos se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.</p>	<p>Durante ninguna de las etapas de construcción del proyecto se almacenará combustibles, grasa y/o lubricantes. En su caso, se contará con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable como es la colocación de pisos pulidos de concreto, señalamientos, etc.</p>
<b>CG-23</b>	<p>Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.</p>	<p>El proyecto no tiene estimada la generación de residuos peligrosos, en ninguna de sus diferentes etapas. Sin embargo, se pudieran generar accidentes relacionados con desperfectos en el funcionamiento de maquinaria y equipos. Por lo que fugas inesperadas de combustible, filtros de acetite, grasas, etc. Por lo que en caso, se contará con módulos de almacenamiento temporal, en sitios bajo cubierta, con depósitos que cuenten con tapa, rotulación de contenido etc. Además de que serán manejados de acuerdo a sus respectivos programas y dispuestos en donde la autoridad competente lo indique.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> Se observó que el promovente manifiesta que se apegara a lo establecido en los criterios en comento. Sin embargo, se advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria, por lo que deberá de llevar a cabo el Plan de Manejo de Residuos presentado.</p>		
<b>CG-30</b>	<p>Los promoventes deberán implementar un programa de información y capacitación ambiental para los trabajadores que viven en los campamentos de construcción, que los ilustre sobre las especies de flora y fauna que cuentan con protección especial, para evitar su depredación.</p>	<p>El proyecto cumple con este criterio ya dentro de las actividades contempladas en el programa general de trabajo, se ha considerado que antes de iniciar los trabajos correspondientes a la etapa de preparación del sitio y durante todo el desarrollo de las distintas fases de la obra se impartirá a los trabajadores capacitación en el área de educación ambiental.</p>



**03/ARRN/0491/19 00989**

<b>CG-35</b>	En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de Residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.	Los residuos sólidos derivados durante la etapa de preparación del sitio del proyecto serán dispuestos en contenedores de acuerdo al programa de manejo integral de residuos que contempla el desarrollo del Grupo Vidanta ya establecido, por lo que tendrán el adecuado destino final. Se anexa copia de dicho programa.
--------------	--	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** Deberá de llevar a cabo al pie de la letra el Programa de capacitación ambiental hacia los trabajadores, haciendo énfasis a la protección y cuidado del medio ambiente, es decir, la flora y fauna a protegerse en el predio del proyecto.

<b>CE-29</b>	La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 15 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.	Dentro de la UGA 18 el inmueble de interés alcanza una superficie de 63.16 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte de 18.94 Ha. En este caso, se debe referir que el proyecto ha optado por el aprovechamiento de una superficie menor, misma actualmente es de 6.23 Ha. En este caso, se incrementará el aprovechamiento en 2.85 Ha, es decir, se alcanzará un total de 9.08 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento del 14.4% de la superficie desmonte permitida para la UGA 18. Asimismo, dentro de la UGA 5 el inmueble de interés alcanza una superficie de 187.17 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte de 28.07 Ha. En este caso, también se ha optado por el aprovechamiento de una superficie menor, misma actualmente es de 15.18 Ha. En este caso, se incrementará el aprovechamiento en 0.09 Ha, es decir, se alcanzará un total de 15.27 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento de 8.2% de la superficie desmonte.
--------------	---	---

<b>CE-39</b>	Si un predio está dividido en dos o más UGA, la superficie máxima de aprovechamiento de cada porción será la que se establezca para cada uso y unidad. La superficie máxima de aprovechamiento no es acumulativa entre usos o unidades	Se cumple con este criterio ya que los porcentajes de aprovechamiento se mantienen por debajo de lo permitido para cada unidad 14.4% de desmonte para la UGA 18. Además de 8.2% de la superficie desmonte para la UGA 5.
--------------	--	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** Si bien señala en su vinculación que dentro de la UGA 18 el inmueble de interés alcanza una superficie de 63.16 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte de 18.94 Ha. En este caso, se debe referir que el proyecto ha optado por el aprovechamiento de una superficie menor, misma actualmente es de 6.23 Ha. En este caso, se incrementará el aprovechamiento en 2.85 Ha, es decir, se alcanzará un total de 9.08 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento del 14.4% de la superficie desmonte permitida para la UGA 18.



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asimismo, dentro de la UGA 5 el inmueble de interés alcanza una superficie de 187.17 Ha, por lo que se puede alcanzar una superficie de desmonte de 28.07 Ha. En este caso, también se ha optado por el aprovechamiento de una superficie menor, misma actualmente es de 15.18 Ha. En este caso, se incrementará el aprovechamiento en 0.09 Ha, es decir, se alcanzará un total de 15.27 Ha. Por lo que se considera un aprovechamiento de 8.2% de la superficie desmonte.

<b>CE-85</b>	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	El proyecto se ha planteado de tal forma que se mantendrán áreas verdes, así como áreas ajardinadas, adicionalmente se aplicará un programa de rescate y reforestación de especies nativas incluyendo a las palmas y otras especies de interés. Además, se habrá de contar de manera directa con 225.98 Ha de zona de conservación donde se protegerá el ecosistema de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea y arbustiva.
--------------	--	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** En la medida de lo posible deberá de dar cabal cumplimiento con lo señalado en el presente criterio específicamente en las áreas verdes y banquetas de los caminos a realizarse, ya que el criterio es de observancia obligatoria.

- 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 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 25 de enero de 2019, 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 la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) como Amenazada y endémica; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) Amenazada y No endémica, la Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica y el Perico (*Aratinga nana*) Protegida 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.



**03/ARRN/0491/19 00989**

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 los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

## 6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII.** Que mediante oficio **N° 03/ARRN/1733/18 folio 005341** de fecha 08 de noviembre 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 **“The Estates, Estaciones y Vialidades”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Que mediante oficio **No. PFFPA/29.5/8C.17.4/2595/18** de fecha 29 de noviembre de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto **“The Estates, Estaciones y Vialidades”**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., señalando que se encontró el expediente PFFPA/29.3/2C.27.2/0058-14 en materia forestal, dicho procedimiento se encuentra concluido.



**03/ARRN/0491/19 00989**

- XIII.** Que mediante oficio **N° 03/ARRN/1929/18** folio 00154 de fecha 17 de diciembre de 2018, 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 **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. sin embargo, hasta la emisión del presente oficio no se ha recibido opinión alguna por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.

### **7. VISITA TÉCNICA**

- XIV.** Que de la visita técnica realizada el día 25 de enero de 2019, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron los vértices de la superficie del cambio de uso de suelo siendo los siguientes: 503192, 2297220; 503178, 229720; 503376, 2297041; 503389, 2297032; mismas que delimitan a las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, las cuales si corresponden a los reportados en el Documento Técnico Unificado.
- La superficie corresponde a 2.94 hectáreas, mismas que se encuentran cubiertas de una vegetación forestal de Selva Mediana Subperennifolia.
- En el recorrido no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- No se observó afectación de algún incendio forestal en la superficie durante el recorrido realizado dentro del predio del proyecto.
- El estado de conservación de la vegetación existente en el predio, se observó que la misma se encuentra en buen estado de conservación y corresponde a vegetación secundaria.
- Durante el recorrido se observaron las siguientes especies de flora, tal como: Zapote, Ekuleb, Tastab, Boob, Ficus, Chaca rojo, Kanasin, Yaaxnic, Guayancox, Akitz, Subin entre otras especies, no se observó otra especie que no se haya registrado del área solicitada para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).
- Se observaron especies como la Palma Chit, y Palma Nakax, mismas que se encuentran enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que se encuentran reportadas en el estudio.
- No se observó otra especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, distinta a las señaladas en el Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales como las palmas Chit y Nakax.
- En lo que respecta al volumen de las materias primas forestales a remover, se corroboraron los sitios de muestreo: S1: 502921, 2296879, y S3: 503280, 2297011 misma información que coincidió con las fichas de campo y lo que se observó en cada sitio de muestro, como: número de especies, nombre de la especie e información dasométrica reportada, por lo tanto, la información levantada en campo y exhibida dentro del Estudio, se considera confiable.



**03/ARRN/0491/19 00989**

## 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/0376/19 folio 00718** de fecha 01 de febrero de 2019, se notificó a la **C. María Teresa Hernández Gil** en su calidad de Representante legal, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 221,351.21 (Son Doscientos veintiún mil trescientos cincuenta y un pesos 21/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **12.054 hectáreas**, de una superficie de **2.94 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 **23KHS43Q696BA** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito sin fecha, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de febrero de 2018, la **C. María Teresa Hernández Gil** en su calidad de Representante legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 221,351.21 (Son Doscientos veintiún mil trescientos cincuenta y un pesos 21/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-842**.

## 9. LEGAL POSESION 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 presento la siguiente documentación legal:

- Copia certificada por notario público de la Escritura Publica número 25,776 de fecha 26 de marzo de 1984 suscrita ante la fe del Lic. Jaime Martínez Gallardo, notario público número 24 de Guadalajara, Jalisco, inscrita ante el Registro de Comercio de Puerto Vallarta, Jalisco bajo el número 87, Tomo 5, del Libro Primero e inscripción número 176-177, Tomo 147, Libro Primero; por la cual se hizo constar la Constitución de la Sociedad "Desarrollo Marino Vallarta" S.A. de C.V.
- Copia certificada por notario público de la Escritura Publica número 8,134 de fecha 10 de agosto de 2015 suscrita ante la fe del Lic. Juan Peña Acosta notario público número 1 de Guadalajara, Jalisco, mediante la cual hizo constar el Poder



**03/ARRN/0491/19 00989**

Para Actos de Administración que otorga la sociedad "Desarrollo Marina Vallarta" S.A. de C.V. a favor de la María Teresa Hernández Gil.

- Copia certificada por notario público del instrumento notarial número 27,480 de fecha 21 de septiembre de 1984, otorgada ante la fe del C. Jaime Martínez Gallardo, notario público número 24 de la Ciudad de Guadalajara; inscrita bajo el número 178 del tomo 147 del Libro primero del Registro de Comercio del Registro Público de la Propiedad de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco referente a la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la empresa denominada "Desarrollo Marino Vallarta" S.A. de C.V. en donde en su cláusula segunda se decreta el cambio de denominación de la empresa, quedando de la siguiente manera "Desarrollo Marina Vallarta", S.A. de C.V.
- Copia certificada por notario público de la escritura pública número 5,397 de fecha 20 de junio de 2002, suscrita ante la fe de la Lic. Nancy Peggy Magaña Tintore, notaria publica número 25 del Estado de Quintana Roo, inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo bajo el número 3, a fojas 13-22 del tomo DV, Sección I; mediante la cual se hizo constar un contrato de compraventa celebrado entre los CC. Hiram Hernández Díaz, Blanca Galeazzi de Hernández, Jorge Hernández Díaz y Edna Violeta Lozano de Hernández como parte vendedora y la sociedad "Desarrollo Marina Vallarta" S.A. de C.V. como parte compradora, respecto del inmueble identificado como: Casa Habitación Construida en el lote de Terreno denominado Veracruz, ubicado en le Kilómetro 47 de la Carretera Puerto Juárez – Tulum.

## **10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

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

La valoración cuantitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental y donde la suma ponderada de ellos permite obtener el impacto ambiental total. A efecto de obtener una valoración precisa, se aplicó la metodología propuesta por Conesa (2003), la cual mediante un análisis de acciones impactantes, nos



**03/ARRN/0491/19 00989**

permite la estructuración la matriz de importancia que se propone como herramienta de análisis prospectivo de lo que puede ocurrir dada la definición y clarificación de los impactos según los atributos que a continuación se habrán de definir.

Así, una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que presumiblemente serán impactados por el proceso de edificación de proyecto, a través de la matriz creada en el presente trabajo se podrá obtener una valoración cuantitativa de los impactos ambientales generados. Por lo que se procede con los valores que podría adquirir cada criterio con respecto al impacto evaluado, esto con el fin de que el impacto adquiera un valor en unidades cuantitativas y mesurables que nos permitan hacer la correcta evaluación y análisis de los alcances de cada uno de estos.

Los impactos ambientales sobre los componentes del medio ambiente son el resultado de las acumulaciones de acciones modificadoras de diversa magnitud y alcance. Además, el medio donde se llevarán a cabo dichas actividades podría variar de un proyecto a otro. Por lo que entonces cada medio receptor tendrá una mayor o menor capacidad para responder ante los efectos producidos por las actividades derivadas del proyecto.

Entonces se puede decir que los impactos varían en cuanto a número e intensidad debido a los siguientes factores: Las características propias del proyecto: tales como magnitud y duración de las actividades entre otras y Las características propias del medio donde se llevará a cabo el proyecto.

Partiendo de lo anterior, es importante identificar los impactos mientras se examina detalladamente la compleja interacción entre las acciones del proyecto y los componentes del medio, esto con la ayuda de los valores asignados de la metodología empleada para poder cuantificar los impactos que no siempre resultan medibles, así como la tecnología usada en la ejecución del proyecto, los materiales de construcción necesarios, servicios de transporte de carga requerido, soluciones para reducir las emisiones de polvo, las soluciones ingenieriles para minimizar la erosión y el acarreo de sedimentos por las aguas de escorrentía, entre otros aspectos.

Analizando cada factor ambiental, se enumeran a continuación los impactos que pudieran incidir en dichos factores. Cada factor tiene relacionado una o varias actividades de obra que causan algún efecto sobre él, estos efectos son enumerados, y posteriormente, son analizados en una matriz donde se le asigna un valor dependiendo del criterio sobre el cual es calificado.

Habiéndose identificado los principales impactos socio-ambientales que se pueden generar durante la etapa de preparación del sitio (es la única que se analiza ya que el proyecto únicamente incluye la fase de Preparación de sitio (desmonte), se procederá a la correspondiente evaluación ambiental.



**03/ARRN/0491/19 00989**

Como fue referido en la metodología, se habrían de presentar cuatro escenarios a través de los cuales se promoverán afectaciones positivas o negativas a los factores del ambiente y que se definen como: 1) Impactos Compatibles (0-25 puntos); 2) Moderados (26-50 puntos); 3) Impactos severos (51-75 puntos); y, 4) Impactos críticos de 75 puntos en adelante. De esta manera y de acuerdo con los resultados obtenidos, durante la etapa de Preparación del sitio habrán de ocurrir 34 posibles impactos sobre los atributos más relevantes del ambiente

Se pueden resaltar 7 impactos de carácter positivo, mismos que están representados por el aprovechamiento del Uso del suelo (1), debido a que el proyecto finalmente se encuentra sustentado de acuerdo con los instrumentos de planeación vigentes como es el POEL del municipio de Solidaridad y PMDU del propio municipio. De tal manera que se validan las acciones de planeación que llevan a cabo las distintas instancias de Gobierno. Asimismo, se habrá de promover la generación de empleos y el impulso de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el municipio y que están representadas por medio de establecimientos y centros proveedores de suministros, algunos de las cuales se encuentran ubicados en sitios muy distantes al del desarrollo del proyecto.

Asimismo, se han detectado impactos positivos que se validan a través de la aplicación de los Programas de Rescate de Flora y Rescate y Ahuyentación de fauna silvestre. Aspectos de gran relevancia ya que se contribuirá a evitar la pérdida directa de los recursos genéticos propios de las especies de zonas tropicales.

También, se han encontrado 19 posibles impactos considerados bajo el rubro de Adversos compatibles (CO) y que finalmente están relacionados con modificaciones poco significativas en los atributos ambientales como la calidad del aire y agua, mismos que pueden ser minimizar aplicando las medidas de mitigación que se proponen en el Capítulo X del presente documento. Además de que las mismas se habrán de compensar grandemente en relación a la inversión económica y la mejora en la calidad de vida esencialmente dentro el sector inmobiliario y bajo la modalidad ecoturística que se pretende realizar.

Asimismo, en la valoración se encuentran incluidos 8 impactos considerados como Adversos moderados (MO), los cuales pueden ser mitigables aplicando las medidas de prevención propuestas en el Capítulo X del DTU-A. En este caso, se ha alcanzado altos valores para las actividades de Desmonte y Despalme, fenómenos que finalmente habrán de impactar dentro del concepto Paisaje. No obstante, estos procesos se pueden minimizar debido a que existe un ralo arbolado forestal y en el predio predomina un paisaje en donde se distribuyen gran número de especies arbustivas y herbáceas. No obstante, la mayor relevancia desde luego estará en las especies incluidas dentro de las categorías de protección y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo que todas estas actividades siguen teniendo gran importancia desde el punto de vista de la biodiversidad presente en el sitio.



03/ARRN/0491/19

00989

Por otra parte, se debe resaltar que la única justificante al desarrollo del proyecto queda cimentada en el hecho de que los distintos programas de planeación ubican a la zona como apta para el desarrollo de actividades ecoturísticas como las que se propone, situación que se cumple cabalmente mediante la adecuación del proyecto a los lineamientos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Solidaridad y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de mismo municipio

- XVIII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010;** conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E y F** de la presente resolución.

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



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



**2019**  
AÑO DEL CASTILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la



**03/ARRN/0491/19 00989**

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 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;



**03/ARRN/0491/19 00989**

del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, el artículo 97, que señala que no se puede autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales incendiados, sin que hayan pasado 20 años, el artículo 98 que dice que los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán de comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.



03/ARRN/0491/19

00989

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 **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; promovido por la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, S. A. DE C. V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

**RESUELVE**

**PRIMERO.- AUTORIZAR** por excepción a la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, S. A. DE C. V.**, en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **2.94 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

**SEGUNDO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **2.94 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

**TERCERO.-** La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"The Estates, Estaciones y Vialidades"**, con pretendida ubicación en la Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **2.94 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez - Tulum

Cuadro de Construcción Vialidades H1

V	X	Y						
			3	503179.08	2297192.39	6	503182.036	2297192.94
1	503177.497	2297192.86	4	503180.038	2297192.37	7	503183.034	2297193.64
2	503178.061	2297192.63	5	503181.067	2297192.55	8	503183.098	2297193.7



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



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

9	503183.732	2297194.42	46	503187.131	2297207.8	83	503195.134	2297217.03
10	503187.058	2297199	47	503187.145	2297207.98	84	503195.307	2297217.07
11	503187.648	2297200.06	48	503187.162	2297208.16	85	503195.482	2297217.1
12	503187.936	2297201.07	49	503187.182	2297208.33	86	503195.657	2297217.13
13	503188.012	2297201.94	50	503187.205	2297208.51	87	503195.832	2297217.16
14	503187.92	2297202.89	51	503187.231	2297208.68	88	503196.008	2297217.18
15	503187.884	2297203.06	52	503187.26	2297208.86	89	503196.184	2297217.2
16	503187.863	2297203.15	53	503187.292	2297209.03	90	503196.36	2297217.22
17	503187.842	2297203.23	54	503187.328	2297209.21	91	503196.537	2297217.23
18	503187.818	2297203.31	55	503187.366	2297209.38	92	503196.714	2297217.24
19	503187.793	2297203.4	56	503187.407	2297209.55	93	503196.891	2297217.25
20	503187.767	2297203.48	57	503187.452	2297209.72	94	503197.068	2297217.26
21	503187.739	2297203.56	58	503187.499	2297209.9	95	503197.246	2297217.26
22	503187.713	2297203.64	59	503185.352	2297211.46	96	503197.423	2297217.26
23	503187.661	2297203.79	60	503189.48	2297217.12	97	503197.6	2297217.25
24	503187.604	2297203.96	61	503191.627	2297215.55	98	503197.777	2297217.24
25	503187.551	2297204.12	62	503191.715	2297215.61	99	503197.954	2297217.23
26	503187.501	2297204.29	63	503191.865	2297215.7	100	503198.131	2297217.22
27	503187.453	2297204.47	64	503192.016	2297215.8	101	503198.308	2297217.2
28	503187.409	2297204.64	65	503192.168	2297215.89	102	503198.484	2297217.18
29	503187.367	2297204.81	66	503192.323	2297215.97	103	503198.66	2297217.16
30	503187.329	2297204.98	67	503192.478	2297216.06	104	503198.835	2297217.14
31	503187.293	2297205.16	68	503192.635	2297216.14	105	503199.01	2297217.11
32	503187.261	2297205.33	69	503192.794	2297216.22	106	503199.185	2297217.07
33	503187.232	2297205.51	70	503192.954	2297216.3	107	503199.358	2297217.04
34	503187.205	2297205.68	71	503193.115	2297216.37	108	503199.532	2297217
35	503187.182	2297205.86	72	503193.277	2297216.44	109	503199.704	2297216.96
36	503187.162	2297206.03	73	503193.441	2297216.51	110	503199.876	2297216.92
37	503187.145	2297206.21	74	503193.606	2297216.58	111	503200.047	2297216.87
38	503187.131	2297206.39	75	503193.772	2297216.64	112	503200.217	2297216.82
39	503187.12	2297206.56	76	503193.939	2297216.7	113	503200.386	2297216.77
40	503187.112	2297206.74	77	503194.107	2297216.75	114	503200.554	2297216.71
41	503187.108	2297206.92	78	503194.276	2297216.81	115	503200.722	2297216.65
42	503187.106	2297207.1	79	503194.446	2297216.86	116	503200.888	2297216.59
43	503187.108	2297207.27	80	503194.617	2297216.91	117	503201.053	2297216.53
44	503187.112	2297207.45	81	503194.788	2297216.95	118	503201.217	2297216.46
45	503187.12	2297207.63	82	503194.961	2297216.99	119	503201.38	2297216.39



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

03/ARRN/0491/19

00989

120	503201.541	2297216.31	157	503206.227	2297211.89	194	503207.304	2297205.53
121	503201.701	2297216.24	158	503206.309	2297211.73	195	503207.275	2297205.35
122	503201.86	2297216.16	159	503206.389	2297211.57	196	503207.243	2297205.18
123	503202.018	2297216.08	160	503206.465	2297211.41	197	503207.208	2297205.01
124	503202.174	2297215.99	161	503206.539	2297211.25	198	503207.17	2297204.83
125	503202.328	2297215.91	162	503206.61	2297211.09	199	503207.129	2297204.66
126	503202.481	2297215.82	163	503206.678	2297210.92	200	503207.085	2297204.49
127	503202.633	2297215.72	164	503206.744	2297210.76	201	503207.038	2297204.32
128	503202.782	2297215.63	165	503206.806	2297210.59	202	503206.988	2297204.15
129	503202.93	2297215.53	166	503206.866	2297210.42	203	503206.935	2297203.98
130	503203.077	2297215.43	167	503206.922	2297210.26	204	503206.879	2297203.81
131	503203.221	2297215.33	168	503206.976	2297210.09	205	503206.82	2297203.64
132	503203.364	2297215.22	169	503207.027	2297209.92	206	503206.758	2297203.48
133	503203.505	2297215.12	170	503207.074	2297209.75	207	503206.694	2297203.31
134	503203.644	2297215.01	171	503207.119	2297209.58	208	503206.626	2297203.15
135	503203.781	2297214.89	172	503207.161	2297209.4	209	503206.556	2297202.98
136	503203.916	2297214.78	173	503207.2	2297209.23	210	503206.483	2297202.82
137	503204.049	2297214.66	174	503207.235	2297209.06	211	503206.407	2297202.66
138	503204.18	2297214.54	175	503207.268	2297208.88	212	503206.328	2297202.5
139	503204.309	2297214.42	176	503207.298	2297208.71	213	503206.246	2297202.35
140	503204.436	2297214.3	177	503207.324	2297208.53	214	503206.162	2297202.19
141	503204.56	2297214.17	178	503207.348	2297208.36	215	503206.075	2297202.04
142	503204.682	2297214.04	179	503207.368	2297208.18	216	503205.985	2297201.88
143	503204.803	2297213.91	180	503207.385	2297208	217	503205.893	2297201.73
144	503204.92	2297213.78	181	503207.4	2297207.83	218	503205.798	2297201.58
145	503205.036	2297213.64	182	503207.411	2297207.65	219	503205.7	2297201.43
146	503205.149	2297213.51	183	503207.419	2297207.47	220	503205.6	2297201.29
147	503205.259	2297213.37	184	503207.424	2297207.3	221	503205.497	2297201.14
148	503205.368	2297213.23	185	503207.426	2297207.12	222	503205.392	2297201
149	503205.473	2297213.09	186	503207.425	2297206.94	223	503205.285	2297200.86
150	503205.577	2297212.94	187	503207.42	2297206.76	224	503205.175	2297200.72
151	503205.677	2297212.8	188	503207.413	2297206.59	225	503205.062	2297200.58
152	503205.776	2297212.65	189	503207.402	2297206.41	226	503204.947	2297200.45
153	503205.871	2297212.5	190	503207.389	2297206.23	227	503204.83	2297200.31
154	503205.964	2297212.35	191	503207.372	2297206.06	228	503204.71	2297200.18
155	503206.054	2297212.2	192	503207.353	2297205.88	229	503204.589	2297200.05
156	503206.142	2297212.04	193	503207.33	2297205.7	230	503204.465	2297199.93



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



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

231	503204.338	2297199.8	268	503198.524	2297197.02	305	503194.567	2297196.44
232	503204.21	2297199.68	269	503198.348	2297197	306	503194.489	2297196.4
233	503204.079	2297199.56	270	503198.172	2297196.98	307	503194.411	2297196.36
234	503203.947	2297199.44	271	503197.995	2297196.96	308	503194.335	2297196.31
235	503203.812	2297199.33	272	503197.818	2297196.95	309	503194.259	2297196.27
236	503203.676	2297199.21	273	503197.641	2297196.94	310	503194.184	2297196.23
237	503203.537	2297199.1	274	503197.464	2297196.94	311	503194.109	2297196.18
238	503203.397	2297199	275	503197.286	2297196.94	312	503194.036	2297196.13
239	503203.254	2297198.89	276	503197.109	2297196.94	313	503193.963	2297196.09
240	503203.11	2297198.79	277	503196.932	2297196.94	314	503193.891	2297196.04
241	503202.964	2297198.69	278	503196.845	2297196.95	315	503193.82	2297195.99
242	503202.817	2297198.59	279	503196.757	2297196.95	316	503193.75	2297195.93
243	503202.667	2297198.49	280	503196.67	2297196.95	317	503193.681	2297195.88
244	503202.516	2297198.4	281	503196.583	2297196.94	318	503193.613	2297195.83
245	503202.364	2297198.31	282	503196.496	2297196.94	319	503193.546	2297195.77
246	503202.209	2297198.22	283	503196.409	2297196.93	320	503193.48	2297195.71
247	503202.054	2297198.14	284	503196.322	2297196.93	321	503193.414	2297195.66
248	503201.897	2297198.05	285	503196.235	2297196.92	322	503193.35	2297195.6
249	503201.738	2297197.98	286	503196.148	2297196.91	323	503193.287	2297195.54
250	503201.578	2297197.9	287	503196.062	2297196.9	324	503193.225	2297195.47
251	503201.417	2297197.82	288	503195.975	2297196.88	325	503193.164	2297195.41
252	503201.255	2297197.75	289	503195.889	2297196.87	326	503193.104	2297195.35
253	503201.091	2297197.69	290	503195.804	2297196.85	327	503193.045	2297195.28
254	503200.926	2297197.62	291	503195.718	2297196.83	328	503192.987	2297195.22
255	503200.76	2297197.56	292	503195.633	2297196.82	329	503192.931	2297195.15
256	503200.593	2297197.5	293	503195.548	2297196.8	330	503192.875	2297195.08
257	503200.425	2297197.44	294	503195.464	2297196.77	331	503192.821	2297195.02
258	503200.256	2297197.39	295	503195.38	2297196.75	332	503192.768	2297194.95
259	503200.086	2297197.34	296	503195.296	2297196.72	333	503192.722	2297194.88
260	503199.915	2297197.29	297	503195.213	2297196.7	334	503189.705	2297190.73
261	503199.744	2297197.24	298	503195.13	2297196.67	335	503189.654	2297190.66
262	503199.571	2297197.2	299	503195.048	2297196.64	336	503189.605	2297190.59
263	503199.398	2297197.16	300	503194.966	2297196.61	337	503189.557	2297190.51
264	503199.225	2297197.13	301	503194.885	2297196.58	338	503189.51	2297190.44
265	503199.05	2297197.1	302	503194.805	2297196.54	339	503189.464	2297190.37
266	503198.876	2297197.07	303	503194.725	2297196.51	340	503189.42	2297190.29
267	503198.7	2297197.04	304	503194.645	2297196.47	341	503189.377	2297190.22



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



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

342	503189.336	2297190.14	379	503188.813	2297187.01	416	503190.278	2297184.2
343	503189.295	2297190.06	380	503188.827	2297186.92	417	503190.342	2297184.13
344	503189.256	2297189.98	381	503188.843	2297186.84	418	503190.406	2297184.08
345	503189.219	2297189.9	382	503188.86	2297186.75	419	503190.471	2297184.02
346	503189.183	2297189.83	383	503188.879	2297186.67	420	503190.538	2297183.96
347	503189.148	2297189.75	384	503188.9	2297186.58	421	503190.605	2297183.91
348	503189.115	2297189.66	385	503188.921	2297186.5	422	503190.673	2297183.85
349	503189.083	2297189.58	386	503188.945	2297186.41	423	503190.743	2297183.8
350	503189.052	2297189.5	387	503188.97	2297186.33	424	503190.813	2297183.75
351	503189.023	2297189.42	388	503188.996	2297186.25	425	503190.884	2297183.7
352	503188.995	2297189.34	389	503189.024	2297186.16	426	503190.956	2297183.65
353	503188.969	2297189.25	390	503189.053	2297186.08	427	503190.994	2297183.62
354	503188.944	2297189.17	391	503189.083	2297186	428	503200.546	2297177.43
355	503188.921	2297189.09	392	503189.115	2297185.92	429	503210.205	2297171.4
356	503188.899	2297189	393	503189.149	2297185.84	430	503219.968	2297165.54
357	503188.879	2297188.92	394	503189.183	2297185.76	431	503229.831	2297159.86
358	503188.86	2297188.83	395	503189.22	2297185.68	432	503239.792	2297154.35
359	503188.842	2297188.75	396	503189.257	2297185.6	433	503249.847	2297149.01
360	503188.827	2297188.66	397	503189.296	2297185.52	434	503259.995	2297143.85
361	503188.812	2297188.57	398	503189.337	2297185.44	435	503263.966	2297141.91
362	503188.799	2297188.49	399	503189.378	2297185.37	436	503260.428	2297137.62
363	503188.788	2297188.4	400	503189.421	2297185.29	437	503259.159	2297138.23
364	503188.778	2297188.31	401	503189.465	2297185.22	438	503248.914	2297143.41
365	503188.77	2297188.23	402	503189.511	2297185.14	439	503238.761	2297148.77
366	503188.763	2297188.14	403	503189.558	2297185.07	440	503228.702	2297154.3
367	503188.758	2297188.05	404	503189.606	2297185	441	503218.742	2297160
368	503188.754	2297187.97	405	503189.656	2297184.92	442	503208.883	2297165.88
369	503188.752	2297187.88	406	503189.706	2297184.85	443	503199.128	2297171.93
370	503188.751	2297187.79	407	503189.758	2297184.78	444	503189.48	2297178.15
371	503188.752	2297187.7	408	503189.811	2297184.71	445	503179.942	2297184.54
372	503188.754	2297187.62	409	503189.866	2297184.65	446	503170.517	2297191.09
373	503188.758	2297187.53	410	503189.921	2297184.58	447	503161.208	2297197.81
374	503188.763	2297187.44	411	503189.978	2297184.51	448	503152.018	2297204.68
375	503188.77	2297187.36	412	503190.036	2297184.45	449	503142.949	2297211.72
376	503188.778	2297187.27	413	503190.095	2297184.38	450	503134.004	2297218.92
377	503188.788	2297187.18	414	503190.155	2297184.32	451	503125.186	2297226.26
378	503188.8	2297187.1	415	503190.216	2297184.26	452	503116.497	2297233.77



**03/ARRN/0491/19 00989**

453	503107.941	2297241.42	486	502894.972	2297409.16	519	502993.831	2297343.93
454	503099.52	2297249.22	487	502889.642	2297414.34	520	503001.571	2297338.94
455	503091.236	2297257.16	488	502884.403	2297419.61	521	503009.224	2297333.81
456	503083.092	2297265.25	489	502883.117	2297420.9	522	503016.786	2297328.56
457	503076.625	2297271.68	490	502881.808	2297422.17	523	503024.255	2297323.17
458	503070.046	2297277.99	491	502880.477	2297423.42	524	503031.629	2297317.65
459	503063.359	2297284.18	492	502879.124	2297424.65	525	503038.906	2297312
460	503056.564	2297290.26	493	502878.461	2297425.23	526	503046.083	2297306.23
461	503049.664	2297296.22	494	502880.237	2297427.26	527	503053.158	2297300.34
462	503042.662	2297302.05	495	502882.049	2297429.27	528	503060.129	2297294.32
463	503035.558	2297307.77	496	502882.713	2297428.68	529	503066.994	2297288.18
464	503028.356	2297313.36	497	502884.136	2297427.39	530	503073.75	2297281.92
465	503021.058	2297318.82	498	502885.536	2297426.08	531	503080.397	2297275.54
466	503013.665	2297324.15	499	502886.912	2297424.74	532	503086.931	2297269.05
467	503006.18	2297329.35	500	502888.266	2297423.38	533	503095.008	2297261.03
468	502998.606	2297334.43	501	502893.438	2297418.18	534	503103.224	2297253.15
469	502990.944	2297339.36	502	502898.7	2297413.07	535	503111.576	2297245.41
470	502983.198	2297344.17	503	502904.051	2297408.05	536	503120.062	2297237.82
471	502975.853	2297348.2	504	502909.489	2297403.13	537	503128.679	2297230.38
472	502974.256	2297349.09	505	502915.011	2297398.3	538	503137.425	2297223.09
473	502971.704	2297350.59	506	502920.617	2297393.57	539	503146.296	2297215.96
474	502965.22	2297354.71	507	502926.305	2297388.94	540	503155.291	2297208.98
475	502958.878	2297358.55	508	502932.073	2297384.4	541	503164.406	2297202.16
476	502952.983	2297362.21	509	502937.919	2297379.97	542	503173.639	2297195.5
477	502946.641	2297366.32	510	502943.841	2297375.64	543	503176.82	2297193.26
478	502940.656	2297370.87	511	502949.838	2297371.42	544	503176.892	2297193.21
479	502934.493	2297375.34	512	502955.908	2297367.3	545	503176.965	2297193.16
480	502928.744	2297379.78	513	502962.049	2297363.29	546	503177.039	2297193.11
481	502922.802	2297384.6	514	502968.259	2297359.38	547	503177.113	2297193.07
482	502917.171	2297389.41	515	502974.536	2297355.59	548	503177.189	2297193.02
483	502911.493	2297394.2	516	502977.356	2297353.93	549	503177.264	2297192.98
484	502905.899	2297399.09	517	502978.093	2297353.5	550	503177.341	2297192.94
485	502900.392	2297404.08	518	502986.004	2297348.78	551	503177.419	2297192.9

Cuadro de Construcción Vialidades H2

VERTICES	X	Y
1	503409.578	2297070.94
2	503383.928	2297088.92
3	503387.466	2297093.02



00000

03/ARRN/0491/19

00989

4	503412.577	2297074.67
5	503420.146	2297068.98
6	503414.009	2297068.14

Cuadro de Construcción Vialidades H3

VERTICES	X	Y
1	503387.466	2297093.02
2	503383.928	2297088.92
3	503322.235	2297134
4	503325.675	2297138.17

Cuadro de Construcción Vialidades H4

VERTICES	X	Y
1	503276.082	2296563.27
2	503010.722	2296755.99
3	503014.111	2296760.1
4	503279.258	2296567.64

Cuadro de Construcción Vialidades H5

1	503383.184	2297190.2	23	503376.371	2297197.74	46	503396.001	2297191.5
2	503382.432	2297190.42	24	503377.267	2297197.63	47	503396.785	2297191.05
3	503381.676	2297190.64	25	503378.16	2297197.51	48	503397.561	2297190.6
4	503380.917	2297190.84	26	503379.052	2297197.38	49	503398.328	2297190.12
5	503380.154	2297191.02	27	503379.941	2297197.23	50	503399.088	2297189.64
6	503379.388	2297191.2	28	503380.827	2297197.06	51	503399.839	2297189.14
7	503378.619	2297191.35	29	503381.71	2297196.88	52	503400.58	2297188.63
8	503377.847	2297191.5	30	503382.589	2297196.68	53	503401.313	2297188.1
9	503377.073	2297191.63	31	503383.466	2297196.47	54	503404.089	2297186.1
10	503376.297	2297191.75	32	503384.338	2297196.24	55	503398.221	2297182.06
11	503375.518	2297191.86	33	503385.206	2297196	56	503396.451	2297183.52
12	503374.738	2297191.95	34	503386.07	2297195.74	57	503395.814	2297183.97
13	503373.957	2297192.03	35	503386.929	2297195.47	58	503395.168	2297184.42
14	503373.174	2297192.09	36	503387.784	2297195.18	59	503394.515	2297184.86
15	503372.391	2297192.14	37	503388.633	2297194.88	60	503393.854	2297185.28
16	503371.606	2297192.18	38	503389.477	2297194.56	61	503393.186	2297185.7
17	503370.821	2297192.21	39	503390.315	2297194.23	62	503392.511	2297186.1
18	503370.211	2297192.21	40	503391.147	2297193.88	63	503391.829	2297186.49
19	503370.841	2297192.98	41	503391.973	2297193.52	64	503391.141	2297186.86
20	503372.584	2297195.09	42	503392.792	2297193.14	65	503390.445	2297187.23
21	503374.875	2297197.87	43	503393.605	2297192.75	66	503389.744	2297187.58
22	503375.474	2297197.82	44	503394.411	2297192.35	67	503389.036	2297187.92
			45	503395.21	2297191.93	68	503388.323	2297188.25

Handwritten signature



03/ARRN/0491/19 **00989**

69	503387.604	2297188.57
70	503386.88	2297188.87

71	503386.15	2297189.16
72	503385.416	2297189.44

73	503384.676	2297189.71
74	503383.932	2297189.96

Cuadro de Construcción Vialidades H6

VERTICES	X	Y
1	503145.018	2297234.77
2	503154.768	2297248.22
3	503192.313	2297221
4	503189.48	2297217.12
5	503185.352	2297211.46
6	503182.519	2297207.58
7	503178.004	2297210.86

Cuadro de Construcción Vialidades S1

V	X	Y
1	503182.745	2297144.72
2	503185.23	2297143.14
3	503187.743	2297141.59
4	503190.282	2297140.09
5	503192.848	2297138.64
6	503195.438	2297137.22
7	503198.052	2297135.86
8	503200.69	2297134.54
9	503203.351	2297133.27
10	503206.033	2297132.04
11	503208.737	2297130.86
12	503211.46	2297129.73
13	503214.203	2297128.64
14	503216.964	2297127.61
15	503219.744	2297126.62
16	503222.539	2297125.68
17	503225.351	2297124.79
18	503228.178	2297123.95
19	503231.02	2297123.15
20	503233.874	2297122.41
21	503236.741	2297121.72
22	503239.62	2297121.08
23	503242.51	2297120.49

24	503245.409	2297119.94
25	503245.809	2297119.88
26	503245.284	2297119.24
27	503241.325	2297114.44
28	503240.724	2297113.71
29	503238.156	2297114.23
30	503235.158	2297114.9
31	503232.172	2297115.62
32	503229.199	2297116.4
33	503226.24	2297117.22
34	503222.599	2297118.08
35	503219.626	2297118.85
36	503216.462	2297120
37	503213.489	2297120.86
38	503210.708	2297121.82
39	503207.832	2297122.78
40	503205.243	2297123.93
41	503202.462	2297125.17
42	503199.585	2297126.61
43	503196.517	2297128.24
44	503194.119	2297129.59
45	503191.53	2297130.93
46	503188.845	2297132.37
47	503186.352	2297133.8

48	503183.188	2297135.63
49	503180.982	2297137.06
50	503178.681	2297138.69
51	503175.517	2297140.8
52	503173.503	2297142.15
53	503170.722	2297144.06
54	503168.421	2297145.89
55	503166.216	2297147.61
56	503163.531	2297149.72
57	503161.517	2297151.35
58	503159.12	2297153.46
59	503156.627	2297155.57
60	503154.421	2297157.78
61	503152.407	2297159.6
62	503149.914	2297161.61
63	503147.517	2297163.91
64	503145.216	2297166.6
65	503143.586	2297168.61
66	503141.188	2297171.3
67	503139.462	2297173.69
68	503137.353	2297176.09
69	503135.531	2297178.11
70	503133.805	2297180.6
71	503131.791	2297183.19



**03/ARRN/0491/19 00989**

72	503129.969	2297185.58
73	503128.531	2297188.08
74	503126.901	2297190.48
75	503125.079	2297193.06
76	503123.545	2297195.65
77	503122.01	2297198.24
78	503120.38	2297200.64
79	503118.654	2297202.94
80	503116.928	2297205.15
81	503115.011	2297207.74
82	503113.285	2297209.75
83	503111.463	2297212.05
84	503109.161	2297214.45
85	503107.531	2297216.56
86	503105.517	2297218.76
87	503104.01	2297220.97
88	503101.958	2297223.07
89	503099.869	2297225.13
90	503097.745	2297227.15
91	503095.586	2297229.13
92	503093.392	2297231.08
93	503091.165	2297232.98
94	503088.905	2297234.85
95	503086.613	2297236.68
96	503084.289	2297238.47
97	503081.934	2297240.22
98	503079.549	2297241.92
99	503077.135	2297243.59
100	503074.692	2297245.21
101	503072.221	2297246.79
102	503069.723	2297248.32
103	503067.199	2297249.81
104	503064.649	2297251.26
105	503062.074	2297252.66
106	503059.475	2297254.02
107	503056.853	2297255.33
108	503054.208	2297256.6

109	503051.541	2297257.82
110	503048.854	2297258.99
111	503046.147	2297260.12
112	503043.42	2297261.19
113	503040.675	2297262.22
114	503037.912	2297263.21
115	503035.133	2297264.14
116	503032.338	2297265.03
117	503029.527	2297265.86
118	503026.703	2297266.65
119	503023.865	2297267.39
120	503022.963	2297267.61
121	503020.978	2297268.11
122	503018.889	2297268.68
123	503016.436	2297269.2
124	503013.943	2297269.97
125	503012.217	2297270.45
126	503010.491	2297271.02
127	503007.806	2297271.89
128	503006.08	2297272.65
129	503004.066	2297273.52
130	503001.765	2297274.47
131	503000.327	2297275.15
132	502998.121	2297276.2
133	502996.204	2297277.06
134	502994.19	2297278.21
135	502992.656	2297278.98
136	502990.162	2297280.13
137	502988.245	2297281.38
138	502986.71	2297282.34
139	502984.889	2297283.49
140	502983.163	2297284.64
141	502981.341	2297285.69
142	502979.231	2297287.13
143	502977.697	2297288.38
144	502975.875	2297289.62
145	502973.861	2297291.35

146	502972.615	2297292.5
147	502971.176	2297293.84
148	502969.546	2297295.47
149	502968.012	2297296.82
150	502966.094	2297298.54
151	502964.56	2297299.88
152	502963.313	2297301.42
153	502961.779	2297302.95
154	502960.149	2297304.68
155	502958.711	2297306.21
156	502957.368	2297307.84
157	502956.026	2297309.47
158	502954.587	2297311.2
159	502953.053	2297312.93
160	502951.998	2297314.46
161	502950.752	2297316.28
162	502949.409	2297318.2
163	502948.451	2297319.93
164	502947.204	2297321.75
165	502946.533	2297322.9
166	502945.478	2297324.62
167	502944.519	2297325.87
168	502943.56	2297327.02
169	502942.601	2297328.46
170	502941.738	2297329.51
171	502940.684	2297330.95
172	502939.149	2297332.49
173	502938.382	2297333.54
174	502937.423	2297334.5
175	502936.368	2297335.84
176	502935.505	2297336.71
177	502934.067	2297338.14
178	502932.821	2297339.39
179	502932.164	2297340.38
180	502930.967	2297341.46
181	502929.751	2297342.53
182	502928.516	2297343.57

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



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



**2019**  
AÑO DEL CATORCE AÑOS 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

183	502927.264	2297344.59
184	502925.994	2297345.59
185	502924.707	2297346.57
186	502923.403	2297347.52
187	502922.082	2297348.45
188	502920.746	2297349.36
189	502919.393	2297350.25
190	502918.026	2297351.11
191	502916.644	2297351.95
192	502915.247	2297352.76
193	502913.836	2297353.55
194	502912.412	2297354.31
195	502910.974	2297355.05
196	502909.524	2297355.76
197	502908.062	2297356.45
198	502906.588	2297357.12
199	502905.103	2297357.75
200	502903.606	2297358.36
201	502902.1	2297358.95
202	502900.583	2297359.51
203	502899.057	2297360.04
204	502897.521	2297360.54
205	502895.978	2297361.02
206	502894.426	2297361.47
207	502892.866	2297361.9
208	502891.299	2297362.29
209	502889.726	2297362.66
210	502888.146	2297363
211	502886.561	2297363.32
212	502884.97	2297363.6
213	502883.375	2297363.86
214	502881.775	2297364.09
215	502880.172	2297364.29
216	502878.565	2297364.47
217	502876.956	2297364.62
218	502875.344	2297364.73
219	502873.73	2297364.82

220	502872.115	2297364.89
221	502870.5	2297364.92
222	502868.883	2297364.93
223	502867.267	2297364.9
224	502865.652	2297364.85
225	502864.038	2297364.77
226	502862.425	2297364.67
227	502860.815	2297364.53
228	502859.207	2297364.37
229	502857.602	2297364.18
230	502856.001	2297363.96
231	502854.404	2297363.71
232	502852.811	2297363.44
233	502851.224	2297363.13
234	502849.642	2297362.8
235	502848.066	2297362.45
236	502846.496	2297362.06
237	502844.933	2297361.65
238	502843.378	2297361.21
239	502841.831	2297360.74
240	502840.292	2297360.25
241	502840.141	2297360.2
242	502838.06	2297359.49
243	502835.992	2297358.74
244	502833.938	2297357.95
245	502831.898	2297357.13
246	502829.872	2297356.28
247	502827.861	2297355.39
248	502825.866	2297354.46
249	502823.888	2297353.5
250	502821.927	2297352.51
251	502819.983	2297351.48
252	502818.058	2297350.41
253	502816.151	2297349.32
254	502814.264	2297348.19
255	502812.397	2297347.03
256	502810.551	2297345.83

257	502808.725	2297344.61
258	502806.921	2297343.35
259	502805.14	2297342.06
260	502803.381	2297340.74
261	502801.646	2297339.39
262	502799.934	2297338.01
263	502798.449	2297336.77
264	502799.761	2297338.22
265	502801.26	2297339.88
266	502802.767	2297341.54
267	502804.283	2297343.22
268	502805.811	2297344.91
269	502807.35	2297346.61
270	502810.469	2297350.07
271	502813.649	2297353.58
272	502815.265	2297355.37
273	502816.9	2297357.18
274	502817.911	2297358.3
275	502818.706	2297358.72
276	502820.776	2297359.77
277	502822.864	2297360.78
278	502824.97	2297361.76
279	502827.092	2297362.7
280	502829.231	2297363.6
281	502831.385	2297364.47
282	502833.553	2297365.3
283	502835.736	2297366.09
284	502837.932	2297366.84
285	502838.095	2297366.89
286	502839.75	2297367.42
287	502841.414	2297367.93
288	502843.087	2297368.4
289	502844.768	2297368.84
290	502846.456	2297369.26
291	502848.151	2297369.64
292	502849.853	2297370
293	502851.56	2297370.32

*[Handwritten signature]*



23810

**03/ARRN/0491/19 00989**

294	502853.273	2297370.62
295	502854.991	2297370.89
296	502856.713	2297371.12
297	502858.439	2297371.33
298	502860.169	2297371.5
299	502861.901	2297371.65
300	502863.636	2297371.76
301	502865.372	2297371.85
302	502867.109	2297371.9
303	502868.847	2297371.93
304	502870.586	2297371.92
305	502872.324	2297371.88
306	502874.061	2297371.82
307	502875.796	2297371.72
308	502877.53	2297371.59
309	502879.261	2297371.43
310	502880.989	2297371.25
311	502882.714	2297371.03
312	502884.434	2297370.78
313	502886.15	2297370.5
314	502887.861	2297370.19
315	502889.566	2297369.86
316	502891.265	2297369.49
317	502892.958	2297369.09
318	502894.643	2297368.67
319	502896.32	2297368.21
320	502897.99	2297367.72
321	502899.65	2297367.21
322	502901.302	2297366.67
323	502902.943	2297366.1
324	502904.574	2297365.5
325	502906.195	2297364.87
326	502907.805	2297364.21
327	502909.402	2297363.52
328	502910.988	2297362.81
329	502912.561	2297362.07
330	502914.12	2297361.3

331	502915.666	2297360.51
332	502917.198	2297359.69
333	502918.716	2297358.84
334	502920.218	2297357.97
335	502921.705	2297357.06
336	502923.176	2297356.14
337	502924.63	2297355.19
338	502926.068	2297354.21
339	502927.488	2297353.21
340	502928.891	2297352.18
341	502930.275	2297351.13
342	502931.641	2297350.05
343	502932.988	2297348.95
344	502934.316	2297347.83
345	502935.624	2297346.69
346	502936.911	2297345.52
347	502938.178	2297344.33
348	502939.425	2297343.12
349	502940.649	2297341.88
350	502941.852	2297340.63
351	502943.033	2297339.35
352	502944.192	2297338.06
353	502945.328	2297336.74
354	502946.44	2297335.41
355	502947.529	2297334.05
356	502948.595	2297332.68
357	502949.636	2297331.29
358	502950.653	2297329.88
359	502951.645	2297328.45
360	502952.612	2297327
361	502953.553	2297325.54
362	502954.659	2297323.83
363	502955.795	2297322.13
364	502956.96	2297320.45
365	502958.155	2297318.8
366	502959.378	2297317.16
367	502960.629	2297315.55

368	502961.908	2297313.96
369	502963.215	2297312.39
370	502964.55	2297310.84
371	502965.911	2297309.32
372	502967.298	2297307.82
373	502968.711	2297306.35
374	502970.15	2297304.9
375	502971.614	2297303.47
376	502973.102	2297302.08
377	502974.615	2297300.7
378	502976.151	2297299.36
379	502977.711	2297298.04
380	502979.293	2297296.75
381	502980.898	2297295.49
382	502982.524	2297294.25
383	502984.172	2297293.05
384	502985.84	2297291.87
385	502987.529	2297290.72
386	502989.238	2297289.6
387	502990.965	2297288.51
388	502992.712	2297287.46
389	502994.477	2297286.43
390	502996.259	2297285.43
391	502998.059	2297284.47
392	502999.875	2297283.53
393	503001.707	2297282.63
394	503003.555	2297281.76
395	503005.417	2297280.92
396	503007.294	2297280.12
397	503009.184	2297279.35
398	503011.088	2297278.61
399	503013.005	2297277.9
400	503014.933	2297277.23
401	503016.873	2297276.59
402	503018.823	2297275.99
403	503020.784	2297275.42
404	503022.755	2297274.89

*[Handwritten signature]*



**03/ARRN/0491/19 00989**

405	503024.627	2297274.41
406	503025.568	2297274.18
407	503028.524	2297273.41
408	503031.466	2297272.59
409	503034.393	2297271.72
410	503037.305	2297270.8
411	503040.2	2297269.82
412	503043.078	2297268.8
413	503045.937	2297267.73
414	503048.777	2297266.6
415	503051.598	2297265.43
416	503054.397	2297264.21
417	503057.175	2297262.94
418	503059.93	2297261.62
419	503062.661	2297260.25
420	503065.369	2297258.84
421	503068.051	2297257.38
422	503070.707	2297255.87
423	503073.337	2297254.32
424	503075.939	2297252.72
425	503078.513	2297251.07
426	503081.057	2297249.38
427	503083.572	2297247.65
428	503086.056	2297245.87

429	503088.509	2297244.05
430	503090.93	2297242.19
431	503093.318	2297240.29
432	503095.672	2297238.34
433	503097.992	2297236.35
434	503100.276	2297234.33
435	503102.526	2297232.26
436	503104.738	2297230.16
437	503106.914	2297228.01
438	503109.052	2297225.83
439	503111.151	2297223.61
440	503113.212	2297221.36
441	503115.233	2297219.07
442	503117.213	2297216.74
443	503119.153	2297214.38
444	503121.051	2297211.99
445	503122.907	2297209.56
446	503124.72	2297207.11
447	503126.491	2297204.62
448	503128.217	2297202.1
449	503129.9	2297199.55
450	503131.538	2297196.97
451	503133.119	2297194.48
452	503134.744	2297192.02

453	503136.411	2297189.59
454	503138.121	2297187.18
455	503139.872	2297184.81
456	503141.665	2297182.47
457	503143.498	2297180.16
458	503145.371	2297177.88
459	503147.283	2297175.63
460	503149.235	2297173.42
461	503151.225	2297171.24
462	503153.252	2297169.1
463	503155.317	2297167
464	503157.418	2297164.92
465	503159.555	2297162.89
466	503161.727	2297160.9
467	503163.933	2297158.94
468	503166.174	2297157.02
469	503168.447	2297155.14
470	503170.753	2297153.3
471	503173.091	2297151.5
472	503175.459	2297149.75
473	503177.858	2297148.03
474	503180.287	2297146.36

**Cuadro de Construcción Vialidades S2**

V	X	Y
1	503612.44	2296717.69
2	503613.201	2296715.02
3	503614.316	2296713.14
4	503615.362	2296712.12
5	503618.075	2296710.8
6	503627.34	2296709.42

7	503626.414	2296702.8
8	503615.323	2296705.07
9	503612.44	2296705.89
10	503609.236	2296707.37
11	503607.774	2296708.63
12	503606.933	2296709.95
13	503605.44	2296712.61

**Cuadro de Construcción Vialidades S3**

V	X	Y
1	502764.484	2297299.19
2	502765.235	2297300.02

3	502766.672	2297301.61
4	502768.215	2297303.31
5	502769.696	2297304.95



02900

03/ARRN/0491/19

00989

6	502771.177	2297306.59
7	502772.661	2297308.23
8	502774.152	2297309.88
9	502775.473	2297311.34
10	502776.041	2297311.97
11	502775.567	2297311.28
12	502775.085	2297310.58
13	502774.438	2297309.67
14	502773.776	2297308.77
15	502773.098	2297307.88
16	502772.405	2297307
17	502771.696	2297306.14

18	502770.973	2297305.29
19	502770.235	2297304.45
20	502769.482	2297303.62
21	502768.715	2297302.81
22	502767.934	2297302.01
23	502767.139	2297301.23
24	502766.33	2297300.46
25	502765.509	2297299.7
26	502764.674	2297298.96
27	502763.826	2297298.23
28	502763.349	2297297.93
29	502763.73	2297298.35

Cuadro de Construcción Vialidades S4

V	X	Y
1	503399.816	2297026.27
2	503397.118	2297027.77
3	503394.447	2297029.32
4	503391.803	2297030.92
5	503389.187	2297032.56
6	503386.601	2297034.25
7	503384.044	2297035.99
8	503381.518	2297037.77
9	503379.024	2297039.59
10	503376.561	2297041.45
11	503374.132	2297043.36
12	503371.736	2297045.31
13	503369.375	2297047.3
14	503367.048	2297049.34
15	503364.758	2297051.41
16	503362.504	2297053.52
17	503360.287	2297055.67
18	503358.109	2297057.86
19	503355.968	2297060.09
20	503353.867	2297062.36
21	503351.806	2297064.66
22	503350.199	2297066.45
23	503348.561	2297068.22

24	503346.892	2297069.95
25	503345.194	2297071.66
26	503343.465	2297073.34
27	503341.708	2297074.99
28	503339.922	2297076.6
29	503338.109	2297078.19
30	503336.267	2297079.74
31	503334.4	2297081.26
32	503332.505	2297082.75
33	503330.586	2297084.2
34	503328.641	2297085.62
35	503326.671	2297087.01
36	503324.678	2297088.36
37	503322.661	2297089.68
38	503320.622	2297090.96
39	503318.561	2297092.21
40	503316.478	2297093.41
41	503314.374	2297094.59
42	503312.251	2297095.72
43	503310.108	2297096.82
44	503307.946	2297097.88
45	503305.765	2297098.91
46	503303.567	2297099.89
47	503301.353	2297100.84

48	503299.122	2297101.75
49	503296.876	2297102.62
50	503296.492	2297102.76
51	503297.297	2297103.73
52	503301.186	2297108.45
53	503301.704	2297108.25
54	503304.048	2297107.3
55	503306.375	2297106.31
56	503308.684	2297105.27
57	503310.975	2297104.19
58	503313.247	2297103.08
59	503315.499	2297101.92
60	503317.73	2297100.73
61	503319.941	2297099.5
62	503322.129	2297098.23
63	503324.295	2297096.92
64	503326.438	2297095.57
65	503328.556	2297094.19
66	503330.651	2297092.77
67	503332.72	2297091.31
68	503334.764	2297089.82
69	503336.781	2297088.29
70	503338.771	2297086.73
71	503340.734	2297085.13

Handwritten signature or mark.



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



# 2019

AÑO DEL CASTILLO DEL BOSQUE  
EMILIANO ZAPATA

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/0491/19 00989

72	503342.668	2297083.5
73	503344.574	2297081.83
74	503346.45	2297080.13
75	503348.297	2297078.4
76	503350.113	2297076.64
77	503351.898	2297074.85
78	503353.651	2297073.02
79	503355.372	2297071.17
80	503357.061	2297069.28
81	503359.04	2297067.07
82	503361.058	2297064.9
83	503363.114	2297062.76
84	503365.206	2297060.65
85	503367.335	2297058.59
86	503369.5	2297056.56
87	503371.7	2297054.57
88	503373.934	2297052.62
89	503376.202	2297050.7
90	503378.503	2297048.83
91	503380.837	2297047
92	503383.202	2297045.2
93	503385.598	2297043.45
94	503388.024	2297041.75
95	503390.479	2297040.08
96	503392.963	2297038.46
97	503395.476	2297036.88
98	503398.015	2297035.35
99	503400.581	2297033.86
100	503403.172	2297032.41
101	503405.788	2297031.01
102	503408.428	2297029.66
103	503411.092	2297028.35
104	503413.777	2297027.09
105	503416.485	2297025.87
106	503419.213	2297024.71
107	503421.961	2297023.59
108	503424.728	2297022.52

109	503427.514	2297021.5
110	503430.317	2297020.52
111	503433.136	2297019.6
112	503435.971	2297018.73
113	503436.127	2297018.68
114	503437.135	2297018.37
115	503439.465	2297017.64
116	503441.782	2297016.86
117	503444.085	2297016.05
118	503446.373	2297015.19
119	503448.646	2297014.29
120	503450.903	2297013.36
121	503453.144	2297012.38
122	503455.367	2297011.37
123	503457.572	2297010.32
124	503459.758	2297009.22
125	503461.925	2297008.1
126	503464.072	2297006.93
127	503466.198	2297005.72
128	503468.303	2297004.48
129	503470.386	2297003.21
130	503472.446	2297001.89
131	503474.483	2297000.54
132	503476.496	2296999.16
133	503478.485	2296997.74
134	503480.448	2296996.28
135	503482.386	2296994.8
136	503484.298	2296993.27
137	503486.183	2296991.72
138	503488.04	2296990.13
139	503489.869	2296988.51
140	503491.67	2296986.86
141	503493.442	2296985.18
142	503495.184	2296983.46
143	503496.896	2296981.72
144	503498.577	2296979.95
145	503500.227	2296978.15

146	503501.846	2296976.32
147	503503.432	2296974.46
148	503504.985	2296972.57
149	503506.506	2296970.66
150	503507.992	2296968.72
151	503509.445	2296966.75
152	503510.863	2296964.76
153	503512.246	2296962.75
154	503513.594	2296960.71
155	503514.906	2296958.65
156	503516.182	2296956.57
157	503517.421	2296954.46
158	503518.448	2296952.72
159	503519.505	2296950.99
160	503520.592	2296949.28
161	503521.709	2296947.59
162	503522.855	2296945.92
163	503524.03	2296944.28
164	503525.234	2296942.65
165	503526.466	2296941.04
166	503527.725	2296939.46
167	503529.013	2296937.89
168	503530.327	2296936.35
169	503531.668	2296934.84
170	503533.035	2296933.34
171	503534.428	2296931.87
172	503535.846	2296930.43
173	503537.29	2296929.01
174	503538.758	2296927.62
175	503540.25	2296926.25
176	503541.766	2296924.91
177	503543.305	2296923.59
178	503544.867	2296922.3
179	503546.45	2296921.04
180	503548.056	2296919.81
181	503549.683	2296918.6
182	503551.331	2296917.43



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



**2019**  
AÑO DEL CASTILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19**

**00989**

183	503552.999	2296916.28
184	503554.687	2296915.16
185	503556.394	2296914.07
186	503558.12	2296913.01
187	503559.864	2296911.99
188	503561.625	2296910.99
189	503563.404	2296910.02
190	503565.2	2296909.09
191	503567.011	2296908.18
192	503568.838	2296907.31
193	503570.68	2296906.47
194	503572.536	2296905.66
195	503574.407	2296904.89
196	503576.29	2296904.14
197	503578.186	2296903.43
198	503580.094	2296902.76
199	503582.014	2296902.11
200	503583.944	2296901.5
201	503585.885	2296900.93
202	503587.836	2296900.39
203	503589.796	2296899.88
204	503591.764	2296899.4
205	503592.339	2296899.27
206	503592.915	2296899.14
207	503593.847	2296898.91
208	503594.774	2296898.66
209	503595.698	2296898.4
210	503596.616	2296898.12
211	503597.53	2296897.83
212	503598.438	2296897.52
213	503599.341	2296897.19
214	503600.238	2296896.85
215	503601.129	2296896.5
216	503602.013	2296896.12
217	503602.891	2296895.74
218	503603.762	2296895.33
219	503604.626	2296894.91

220	503605.482	2296894.48
221	503606.331	2296894.03
222	503607.172	2296893.57
223	503608.004	2296893.09
224	503608.828	2296892.6
225	503609.643	2296892.09
226	503610.45	2296891.57
227	503611.247	2296891.04
228	503612.035	2296890.49
229	503612.813	2296889.93
230	503613.581	2296889.35
231	503614.339	2296888.76
232	503615.086	2296888.16
233	503615.823	2296887.55
234	503616.549	2296886.92
235	503617.264	2296886.28
236	503617.968	2296885.63
237	503618.66	2296884.96
238	503619.341	2296884.29
239	503620.009	2296883.6
240	503620.666	2296882.9
241	503621.31	2296882.19
242	503621.942	2296881.46
243	503622.561	2296880.73
244	503623.167	2296879.98
245	503623.76	2296879.23
246	503624.339	2296878.47
247	503624.906	2296877.69
248	503625.458	2296876.91
249	503625.997	2296876.11
250	503626.522	2296875.31
251	503627.033	2296874.5
252	503627.53	2296873.67
253	503628.012	2296872.84
254	503628.479	2296872.01
255	503628.932	2296871.16
256	503629.37	2296870.31

257	503629.793	2296869.44
258	503630.201	2296868.58
259	503630.594	2296867.7
260	503630.972	2296866.82
261	503631.334	2296865.93
262	503631.68	2296865.03
263	503632.011	2296864.13
264	503632.326	2296863.23
265	503632.625	2296862.31
266	503632.908	2296861.4
267	503633.175	2296860.48
268	503633.426	2296859.55
269	503633.661	2296858.62
270	503633.879	2296857.68
271	503634.082	2296856.75
272	503634.267	2296855.8
273	503634.437	2296854.86
274	503634.589	2296853.91
275	503634.725	2296852.96
276	503634.845	2296852.01
277	503634.948	2296851.06
278	503635.034	2296850.1
279	503635.104	2296849.14
280	503635.157	2296848.18
281	503635.193	2296847.22
282	503635.212	2296846.27
283	503635.215	2296845.31
284	503635.201	2296844.35
285	503635.17	2296843.39
286	503635.122	2296842.43
287	503635.058	2296841.47
288	503634.977	2296840.51
289	503634.879	2296839.56
290	503634.765	2296838.61
291	503634.634	2296837.66
292	503634.487	2296836.71
293	503634.323	2296835.76



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



**2019**  
AÑO DEL CASTILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

294	503634.142	2296834.82
295	503633.945	2296833.88
296	503633.732	2296832.94
297	503633.502	2296832.01
298	503633.256	2296831.08
299	503632.994	2296830.16
300	503632.716	2296829.24
301	503632.422	2296828.33
302	503632.112	2296827.42
303	503631.787	2296826.52
304	503631.445	2296825.62
305	503631.088	2296824.73
306	503630.715	2296823.85
307	503630.368	2296823.06
308	503630.325	2296822.97
309	503629.782	2296821.9
310	503629.39	2296821.12
311	503629.17	2296820.68
312	503628.095	2296818.55
313	503627.302	2296816.98
314	503626.989	2296816.36
315	503624.578	2296809.1
316	503621.915	2296803.02
317	503620.014	2296796.36
318	503618.493	2296790.09
319	503617.066	2296784.29
320	503616.496	2296779.06
321	503616.02	2296774.02
322	503615.665	2296767.89
323	503614.975	2296747.59
324	503614.404	2296735.32
325	503606.322	2296728.41
326	503608.224	2296766.7
327	503608.319	2296774.97
328	503608.699	2296777.73
329	503609.555	2296783.72
330	503610.547	2296787.83

331	503610.911	2296789.85
332	503611.493	2296792.71
333	503612.213	2296795.87
334	503612.823	2296798.25
335	503613.533	2296800.8
336	503613.856	2296801.92
337	503613.874	2296801.97
338	503613.888	2296802.02
339	503613.998	2296802.29
340	503614.236	2296802.86
341	503614.593	2296803.72
342	503618.443	2296812.96
343	503619.754	2296816.1
344	503620.674	2296818.32
345	503621.327	2296819.88
346	503621.821	2296821.07
347	503622.232	2296822.05
348	503622.502	2296822.7
349	503622.76	2296823.32
350	503622.89	2296823.63
351	503623.02	2296823.95
352	503623.15	2296824.26
353	503623.413	2296824.89
354	503623.806	2296825.83
355	503624.331	2296827.09
356	503625.141	2296829.04
357	503625.423	2296829.8
358	503625.595	2296830.28
359	503625.697	2296830.57
360	503625.954	2296831.34
361	503626.198	2296832.11
362	503626.429	2296832.89
363	503626.646	2296833.68
364	503626.849	2296834.46
365	503627.038	2296835.26
366	503627.214	2296836.05
367	503627.376	2296836.85

368	503627.523	2296837.64
369	503627.604	2296838.13
370	503627.607	2296838.14
371	503627.657	2296838.45
372	503627.777	2296839.25
373	503627.883	2296840.06
374	503627.974	2296840.86
375	503628.052	2296841.67
376	503628.115	2296842.48
377	503628.165	2296843.3
378	503628.2	2296844.11
379	503628.221	2296844.92
380	503628.227	2296845.73
381	503628.223	2296846.22
382	503628.223	2296846.24
383	503628.22	2296846.55
384	503628.198	2296847.36
385	503628.162	2296848.17
386	503628.112	2296848.98
387	503628.048	2296849.79
388	503627.97	2296850.6
389	503627.877	2296851.41
390	503627.771	2296852.22
391	503627.65	2296853.02
392	503627.516	2296853.82
393	503627.465	2296854.08
394	503627.45	2296854.13
395	503627.444	2296854.18
396	503627.437	2296854.24
397	503627.43	2296854.29
398	503627.425	2296854.32
399	503627.266	2296855.14
400	503627.092	2296855.96
401	503626.905	2296856.78
402	503626.703	2296857.59
403	503626.487	2296858.4
404	503626.257	2296859.21

*[Handwritten signature]*



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

14000

**03/ARRN/0491/19 00989**

405	503626.013	2296860.01
406	503625.755	2296860.81
407	503625.483	2296861.6
408	503625.198	2296862.39
409	503624.898	2296863.17
410	503624.585	2296863.95
411	503624.259	2296864.72
412	503623.919	2296865.48
413	503623.566	2296866.24
414	503623.199	2296867
415	503622.82	2296867.74
416	503622.427	2296868.48
417	503622.022	2296869.22
418	503621.604	2296869.94
419	503621.173	2296870.66
420	503620.73	2296871.37
421	503620.275	2296872.07
422	503619.807	2296872.77
423	503619.327	2296873.46
424	503618.836	2296874.13
425	503618.332	2296874.8
426	503617.817	2296875.46
427	503617.291	2296876.12
428	503616.753	2296876.76
429	503616.204	2296877.39
430	503615.644	2296878.01
431	503615.073	2296878.63
432	503614.492	2296879.23
433	503613.9	2296879.82
434	503613.298	2296880.41
435	503612.686	2296880.98
436	503612.064	2296881.54
437	503611.433	2296882.09
438	503610.792	2296882.63
439	503610.141	2296883.16
440	503609.482	2296883.67
441	503608.813	2296884.18

442	503608.136	2296884.67
443	503607.45	2296885.15
444	503606.756	2296885.62
445	503606.054	2296886.08
446	503605.344	2296886.52
447	503604.626	2296886.96
448	503603.901	2296887.38
449	503603.169	2296887.78
450	503602.43	2296888.18
451	503601.684	2296888.56
452	503600.931	2296888.93
453	503600.172	2296889.28
454	503599.407	2296889.62
455	503598.637	2296889.95
456	503597.86	2296890.27
457	503597.079	2296890.57
458	503596.292	2296890.85
459	503595.5	2296891.13
460	503594.703	2296891.39
461	503593.903	2296891.63
462	503593.097	2296891.87
463	503592.289	2296892.08
464	503591.476	2296892.29
465	503590.797	2296892.45
466	503590.187	2296892.58
467	503588.1	2296893.09
468	503586.022	2296893.63
469	503583.953	2296894.2
470	503581.895	2296894.81
471	503579.848	2296895.46
472	503577.813	2296896.14
473	503575.789	2296896.86
474	503573.779	2296897.61
475	503571.782	2296898.4
476	503569.799	2296899.22
477	503567.83	2296900.08
478	503565.877	2296900.97

479	503563.94	2296901.89
480	503562.019	2296902.85
481	503559.829	2296903.71
482	503557.927	2296904.56
483	503555.36	2296906.09
484	503554.029	2296906.85
485	503552.032	2296908.18
486	503550.416	2296909.13
487	503548.799	2296910.17
488	503546.898	2296911.51
489	503545.186	2296912.74
490	503543.19	2296914.17
491	503541.764	2296915.31
492	503539.767	2296916.83
493	503538.055	2296918.26
494	503536.534	2296919.49
495	503535.203	2296920.73
496	503533.397	2296922.53
497	503531.685	2296923.87
498	503530.259	2296925.58
499	503528.928	2296926.81
500	503527.407	2296928.43
501	503525.885	2296930.33
502	503524.269	2296932.04
503	503523.128	2296933.47
504	503521.797	2296935.08
505	503520.751	2296936.51
506	503519.325	2296938.32
507	503518.184	2296940.12
508	503517.12	2296941.91
509	503515.904	2296943.68
510	503514.72	2296945.47
511	503513.568	2296947.28
512	503512.447	2296949.11
513	503511.358	2296950.96
514	503510.18	2296952.96
515	503508.968	2296954.94



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



**2019**  
AÑO DEL CASTIGLLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

516	503507.722	2296956.9
517	503506.441	2296958.84
518	503505.127	2296960.75
519	503503.78	2296962.64
520	503502.4	2296964.51
521	503500.988	2296966.35
522	503499.544	2296968.17
523	503498.068	2296969.96
524	503496.561	2296971.72
525	503495.023	2296973.46
526	503493.456	2296975.18
527	503491.859	2296976.86
528	503490.232	2296978.52
529	503488.577	2296980.14
530	503486.894	2296981.74
531	503485.183	2296983.31
532	503483.446	2296984.85
533	503481.681	2296986.36

534	503479.89	2296987.84
535	503478.074	2296989.28
536	503476.233	2296990.7
537	503474.368	2296992.08
538	503472.479	2296993.43
539	503470.566	2296994.74
540	503468.631	2296996.02
541	503466.674	2296997.27
542	503464.695	2296998.48
543	503462.695	2296999.66
544	503460.676	2297000.81
545	503458.636	2297001.92
546	503456.578	2297002.99
547	503454.501	2297004.03
548	503452.406	2297005.03
549	503450.294	2297005.99
550	503448.166	2297006.92
551	503446.021	2297007.8

552	503443.862	2297008.66
553	503441.688	2297009.47
554	503439.5	2297010.25
555	503437.299	2297010.98
556	503435.086	2297011.68
557	503434.128	2297011.97
558	503433.966	2297012.02
559	503431.014	2297012.93
560	503428.079	2297013.89
561	503425.16	2297014.91
562	503422.26	2297015.97
563	503419.379	2297017.08
564	503416.518	2297018.25
565	503413.677	2297019.46
566	503410.858	2297020.73
567	503408.062	2297022.04
568	503405.289	2297023.4
569	503402.54	2297024.81

**Cuadro de Construcción Vialidades S5**

V	X	Y
1	502751.308	2297297.94
2	502752.163	2297298.45
3	502753.009	2297298.97
4	502753.845	2297299.51
5	502754.672	2297300.06
6	502755.489	2297300.63
7	502756.297	2297301.21
8	502757.093	2297301.81
9	502757.88	2297302.41
10	502758.655	2297303.04
11	502759.42	2297303.67
12	502760.173	2297304.32
13	502760.915	2297304.99
14	502761.646	2297305.66
15	502762.364	2297306.35
16	502763.07	2297307.05
17	502763.764	2297307.76

18	502764.445	2297308.49
19	502765.114	2297309.23
20	502765.77	2297309.97
21	502766.412	2297310.73
22	502767.041	2297311.5
23	502767.657	2297312.29
24	502768.259	2297313.08
25	502768.846	2297313.88
26	502769.42	2297314.69
27	502769.771	2297315.2
28	502770.431	2297316.17
29	502771.766	2297318.07
30	502773.134	2297319.94
31	502774.534	2297321.8
32	502775.967	2297323.62
33	502777.431	2297325.42
34	502778.926	2297327.2
35	502780.452	2297328.95

36	502782.009	2297330.67
37	502783.595	2297332.36
38	502785.21	2297334.03
39	502786.855	2297335.67
40	502788.528	2297337.28
41	502790.228	2297338.86
42	502791.956	2297340.41
43	502793.711	2297341.93
44	502795.492	2297343.42
45	502797.298	2297344.87
46	502799.13	2297346.3
47	502800.987	2297347.69
48	502802.867	2297349.05
49	502804.771	2297350.38
50	502806.698	2297351.68
51	502808.647	2297352.94
52	502810.618	2297354.16
53	502812.61	2297355.36



**03/ARRN/0491/19 00989**

54	502814.622	2297356.51
55	502816.654	2297357.63
56	502817.911	2297358.3
57	502816.9	2297357.18
58	502815.265	2297355.37
59	502813.649	2297353.58
60	502810.469	2297350.07
61	502807.35	2297346.61
62	502805.811	2297344.91
63	502804.283	2297343.22
64	502802.767	2297341.54
65	502801.26	2297339.88
66	502799.761	2297338.22
67	502798.449	2297336.77
68	502798.247	2297336.6
69	502796.585	2297335.16
70	502794.948	2297333.69
71	502793.337	2297332.19
72	502791.752	2297330.67
73	502790.194	2297329.12
74	502788.664	2297327.54
75	502787.161	2297325.93
76	502785.686	2297324.3
77	502784.24	2297322.64
78	502782.824	2297320.96
79	502781.437	2297319.25
80	502780.08	2297317.52
81	502778.753	2297315.77
82	502777.457	2297313.99
83	502776.192	2297312.19
84	502776.041	2297311.97
85	502775.473	2297311.34
86	502774.152	2297309.88
87	502772.661	2297308.23
88	502771.177	2297306.59
89	502769.696	2297304.95
90	502768.215	2297303.31

91	502766.672	2297301.61
92	502765.235	2297300.02
93	502764.484	2297299.19
94	502763.73	2297298.35
95	502763.349	2297297.93
96	502762.77	2297297.56
97	502760.423	2297296.07
98	502755.988	2297293.25
99	502752.658	2297291.13
100	502749.776	2297289.3
101	502749.519	2297289.13
102	502749.413	2297289.06
103	502749.373	2297289.04
104	502749.266	2297289
105	502748.246	2297288.54
106	502747.219	2297288.1
107	502746.185	2297287.68
108	502745.143	2297287.27
109	502744.094	2297286.89
110	502743.039	2297286.52
111	502741.978	2297286.18
112	502740.91	2297285.85
113	502739.837	2297285.54
114	502738.759	2297285.24
115	502737.676	2297284.97
116	502736.588	2297284.72
117	502735.496	2297284.48
118	502734.401	2297284.27
119	502733.301	2297284.07
120	502732.198	2297283.89
121	502731.093	2297283.73
122	502729.984	2297283.59
123	502728.874	2297283.47
124	502727.761	2297283.37
125	502726.647	2297283.29
126	502725.532	2297283.23
127	502724.416	2297283.19

128	502723.299	2297283.17
129	502722.182	2297283.16
130	502721.065	2297283.18
131	502719.949	2297283.22
132	502719.935	2297283.22
133	502719.916	2297283.22
134	502719.896	2297283.22
135	502719.877	2297283.22
136	502719.85	2297283.21
137	502719.824	2297283.21
138	502719.799	2297283.21
139	502719.773	2297283.2
140	502717.453	2297283.01
141	502714.097	2297283.3
142	502709.494	2297284.25
143	502704.168	2297285.69
144	502700.712	2297286.86
145	502699.164	2297287.51
146	502698.983	2297287.6
147	502698.423	2297287.87
148	502697.858	2297288.13
149	502697.289	2297288.38
150	502696.821	2297288.57
151	502699.638	2297294.98
152	502700.552	2297294.59
153	502701.473	2297294.21
154	502702.4	2297293.85
155	502703.334	2297293.51
156	502704.273	2297293.18
157	502705.218	2297292.87
158	502706.168	2297292.57
159	502707.123	2297292.3
160	502708.083	2297292.04
161	502709.048	2297291.79
162	502710.016	2297291.56
163	502710.988	2297291.35
164	502711.964	2297291.16



**03/ARRN/0491/19 00989**

165	502712.943	2297290.98
166	502713.925	2297290.82
167	502714.91	2297290.68
168	502715.897	2297290.56
169	502716.886	2297290.45
170	502717.876	2297290.36
171	502718.868	2297290.28
172	502719.862	2297290.23
173	502720.856	2297290.19
174	502721.85	2297290.17
175	502722.845	2297290.16
176	502723.84	2297290.18
177	502724.834	2297290.21
178	502725.828	2297290.26

179	502726.82	2297290.32
180	502727.812	2297290.4
181	502728.802	2297290.5
182	502729.79	2297290.62
183	502730.775	2297290.76
184	502731.758	2297290.91
185	502732.739	2297291.08
186	502733.716	2297291.26
187	502734.69	2297291.47
188	502735.66	2297291.69
189	502736.626	2297291.92
190	502737.588	2297292.18
191	502738.546	2297292.45
192	502739.498	2297292.73

193	502740.446	2297293.04
194	502741.387	2297293.36
195	502742.324	2297293.69
196	502743.254	2297294.05
197	502744.178	2297294.42
198	502745.095	2297294.8
199	502746.005	2297295.2
200	502746.909	2297295.62
201	502747.804	2297296.05
202	502748.693	2297296.5
203	502749.573	2297296.96
204	502750.445	2297297.44

Cuadro de Construcción Vialidades T1

V	X	Y
1	502760.423	2297296.07
2	502762.77	2297297.56
3	502763.349	2297297.93
4	502762.9	2297297.43
5	502762.489	2297296.98
6	502761.922	2297296.35
7	502761.101	2297295.44
8	502757.393	2297291.34
9	502753.928	2297287.51
10	502753.896	2297287.56
11	502753.869	2297287.62
12	502753.836	2297287.67
13	502753.803	2297287.72
14	502753.769	2297287.77
15	502753.735	2297287.82
16	502753.7	2297287.87
17	502753.665	2297287.92
18	502753.629	2297287.97
19	502753.593	2297288.02
20	502753.556	2297288.07
21	502753.519	2297288.12

22	502753.478	2297288.16
23	502753.436	2297288.2
24	502753.394	2297288.25
25	502753.352	2297288.29
26	502753.309	2297288.34
27	502753.266	2297288.38
28	502753.221	2297288.42
29	502753.177	2297288.46
30	502753.133	2297288.51
31	502753.088	2297288.55
32	502753.039	2297288.58
33	502752.99	2297288.62
34	502752.941	2297288.66
35	502752.892	2297288.69
36	502752.842	2297288.73
37	502752.792	2297288.76
38	502752.741	2297288.8
39	502752.69	2297288.83
40	502752.639	2297288.86
41	502752.588	2297288.9
42	502752.534	2297288.92
43	502752.48	2297288.95

44	502752.425	2297288.98
45	502752.37	2297289.01
46	502752.315	2297289.03
47	502752.259	2297289.06
48	502752.204	2297289.08
49	502752.147	2297289.11
50	502752.091	2297289.13
51	502752.035	2297289.15
52	502751.977	2297289.17
53	502751.919	2297289.19
54	502751.86	2297289.21
55	502751.801	2297289.22
56	502751.743	2297289.24
57	502751.683	2297289.26
58	502751.624	2297289.27
59	502751.565	2297289.29
60	502751.505	2297289.3
61	502751.446	2297289.31
62	502751.386	2297289.32
63	502751.325	2297289.33
64	502751.264	2297289.33
65	502751.204	2297289.34



**03/ARRN/0491/19 00989**

66	502751.143	2297289.35
67	502751.082	2297289.35
68	502751.021	2297289.36
69	502750.96	2297289.36
70	502750.899	2297289.36
71	502750.838	2297289.37
72	502750.777	2297289.36
73	502750.717	2297289.36
74	502750.656	2297289.36
75	502750.595	2297289.35
76	502750.534	2297289.35
77	502750.473	2297289.34

78	502750.412	2297289.33
79	502750.352	2297289.33
80	502750.291	2297289.32
81	502750.23	2297289.31
82	502750.171	2297289.3
83	502750.112	2297289.29
84	502750.052	2297289.27
85	502749.993	2297289.26
86	502749.934	2297289.24
87	502749.875	2297289.22
88	502749.816	2297289.21
89	502749.758	2297289.19

90	502749.699	2297289.17
91	502749.641	2297289.15
92	502749.584	2297289.13
93	502749.528	2297289.11
94	502749.472	2297289.09
95	502749.413	2297289.06
96	502749.519	2297289.13
97	502749.776	2297289.3
98	502752.658	2297291.13
99	502755.988	2297293.25

Cuadro de Construcción Vialidades T2

V	X	Y
1	503850.396	2296713.4
2	503850.428	2296713.42
3	503850.461	2296713.44
4	503850.493	2296713.45
5	503850.524	2296713.47
6	503850.556	2296713.49
7	503850.587	2296713.5
8	503850.618	2296713.52
9	503850.648	2296713.54
10	503850.679	2296713.56
11	503850.692	2296713.57
12	503850.795	2296713.64
13	503850.939	2296713.73
14	503851.083	2296713.82
15	503851.23	2296713.91
16	503851.378	2296713.99
17	503851.527	2296714.07
18	503851.678	2296714.15
19	503851.83	2296714.22
20	503851.983	2296714.3
21	503852.138	2296714.37
22	503852.293	2296714.43
23	503852.45	2296714.5

24	503852.608	2296714.56
25	503852.767	2296714.62
26	503852.928	2296714.68
27	503853.089	2296714.73
28	503853.251	2296714.78
29	503853.413	2296714.83
30	503853.577	2296714.88
31	503853.742	2296714.92
32	503853.907	2296714.96
33	503854.073	2296714.99
34	503854.239	2296715.03
35	503854.406	2296715.06
36	503854.573	2296715.09
37	503854.741	2296715.11
38	503854.91	2296715.13
39	503855.079	2296715.15
40	503855.248	2296715.17
41	503855.417	2296715.18
42	503855.586	2296715.19
43	503855.756	2296715.2
44	503855.926	2296715.2
45	503856.096	2296715.21
46	503856.265	2296715.2
47	503856.435	2296715.2

48	503856.605	2296715.19
49	503856.774	2296715.18
50	503856.944	2296715.17
51	503857.113	2296715.15
52	503857.281	2296715.13
53	503857.45	2296715.11
54	503857.618	2296715.09
55	503857.785	2296715.06
56	503857.952	2296715.03
57	503858.118	2296714.99
58	503858.284	2296714.96
59	503858.449	2296714.92
60	503858.614	2296714.87
61	503858.777	2296714.83
62	503858.94	2296714.78
63	503859.102	2296714.73
64	503859.263	2296714.67
65	503859.423	2296714.62
66	503859.582	2296714.56
67	503859.74	2296714.5
68	503859.897	2296714.43
69	503860.053	2296714.36
70	503860.207	2296714.29
71	503860.36	2296714.22



**03/ARRN/0491/19 00989**

72	503860.512	2296714.14
73	503860.663	2296714.06
74	503860.812	2296713.98
75	503860.96	2296713.9
76	503861.106	2296713.81
77	503861.251	2296713.72
78	503861.394	2296713.63
79	503861.536	2296713.54
80	503861.675	2296713.44
81	503861.814	2296713.34
82	503861.95	2296713.24
83	503862.085	2296713.14
84	503862.218	2296713.03
85	503862.349	2296712.93
86	503862.478	2296712.82
87	503862.605	2296712.7
88	503862.73	2296712.59
89	503862.853	2296712.47
90	503862.974	2296712.35
91	503863.093	2296712.23
92	503863.21	2296712.11
93	503863.325	2296711.98
94	503863.437	2296711.86
95	503863.547	2296711.73
96	503863.655	2296711.59
97	503863.761	2296711.46
98	503863.864	2296711.33
99	503863.965	2296711.19
100	503864.064	2296711.05
101	503864.16	2296710.91
102	503864.253	2296710.77
103	503864.344	2296710.63
104	503864.433	2296710.48
105	503864.519	2296710.34
106	503864.603	2296710.19
107	503864.684	2296710.04
108	503864.762	2296709.89

109	503864.838	2296709.74
110	503864.911	2296709.58
111	503864.981	2296709.43
112	503865.049	2296709.27
113	503865.113	2296709.12
114	503865.176	2296708.96
115	503865.235	2296708.8
116	503865.292	2296708.64
117	503865.345	2296708.48
118	503865.396	2296708.32
119	503865.445	2296708.15
120	503865.49	2296707.99
121	503865.532	2296707.82
122	503865.572	2296707.66
123	503865.608	2296707.49
124	503865.642	2296707.33
125	503865.673	2296707.16
126	503865.701	2296706.99
127	503865.726	2296706.82
128	503865.748	2296706.66
129	503865.767	2296706.49
130	503865.783	2296706.32
131	503865.797	2296706.15
132	503865.807	2296705.98
133	503865.809	2296705.94
134	503865.811	2296705.91
135	503865.814	2296705.87
136	503865.818	2296705.84
137	503865.822	2296705.8
138	503865.827	2296705.76
139	503865.833	2296705.73
140	503865.839	2296705.69
141	503865.846	2296705.66
142	503865.853	2296705.62
143	503865.861	2296705.59
144	503865.87	2296705.55
145	503865.877	2296705.53

146	503865.882	2296705.51
147	503865.887	2296705.49
148	503865.892	2296705.47
149	503865.897	2296705.46
150	503865.903	2296705.44
151	503865.907	2296705.42
152	503865.914	2296705.4
153	503865.918	2296705.39
154	503865.928	2296705.36
155	503865.941	2296705.33
156	503865.954	2296705.3
157	503865.968	2296705.26
158	503865.982	2296705.23
159	503865.997	2296705.2
160	503866.013	2296705.16
161	503866.029	2296705.13
162	503866.045	2296705.1
163	503866.063	2296705.07
164	503866.08	2296705.04
165	503866.098	2296705.01
166	503866.117	2296704.97
167	503866.137	2296704.94
168	503866.157	2296704.91
169	503866.177	2296704.88
170	503866.198	2296704.85
171	503866.219	2296704.83
172	503866.241	2296704.8
173	503866.263	2296704.77
174	503866.294	2296704.74
175	503866.318	2296704.71
176	503866.343	2296704.68
177	503866.367	2296704.66
178	503866.392	2296704.63
179	503866.402	2296704.61
180	503866.416	2296704.6
181	503866.427	2296704.59
182	503866.446	2296704.57



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

42900

03/ARRN/0491/19 00989

183	503866.473	2296704.55
184	503866.5	2296704.52
185	503866.527	2296704.5
186	503866.554	2296704.47
187	503866.582	2296704.45
188	503866.611	2296704.43
189	503866.64	2296704.41
190	503866.669	2296704.39
191	503866.698	2296704.37
192	503866.728	2296704.35
193	503866.758	2296704.33
194	503866.789	2296704.31
195	503866.82	2296704.29
196	503866.851	2296704.27
197	503866.882	2296704.25
198	503866.914	2296704.24
199	503866.946	2296704.22
200	503866.961	2296704.21
201	503868.956	2296703.21
202	503868.764	2296703.15
203	503868.327	2296703.01
204	503867.963	2296702.9
205	503867.541	2296702.78
206	503867.157	2296702.67
207	503866.75	2296702.57
208	503866.345	2296702.46
209	503865.961	2296702.36
210	503865.532	2296702.26
211	503865.17	2296702.17
212	503864.714	2296702.07
213	503864.378	2296702
214	503863.894	2296701.9
215	503863.583	2296701.84
216	503863.071	2296701.74
217	503862.245	2296701.59
218	503861.416	2296701.46
219	503860.586	2296701.35

220	503859.754	2296701.25
221	503858.92	2296701.16
222	503858.084	2296701.09
223	503857.248	2296701.03
224	503856.41	2296700.99
225	503855.572	2296700.96
226	503854.734	2296700.95
227	503853.896	2296700.95
228	503853.057	2296700.97
229	503852.219	2296701
230	503851.382	2296701.04
231	503850.546	2296701.1
232	503849.711	2296701.18
233	503848.877	2296701.26
234	503848.863	2296701.26
235	503848.047	2296701.37
236	503847.237	2296701.48
237	503847.215	2296701.49
238	503847.2	2296701.52
239	503847.134	2296701.68
240	503847.07	2296701.84
241	503847.007	2296702
242	503846.946	2296702.15
243	503846.888	2296702.31
244	503846.834	2296702.47
245	503846.783	2296702.64
246	503846.735	2296702.8
247	503846.69	2296702.96
248	503846.647	2296703.13
249	503846.612	2296703.29
250	503846.587	2296703.39
251	503846.575	2296703.46
252	503846.537	2296703.63
253	503846.507	2296703.79
254	503846.479	2296703.96
255	503846.454	2296704.13
256	503846.432	2296704.3

257	503846.413	2296704.46
258	503846.396	2296704.63
259	503846.383	2296704.8
260	503846.373	2296704.97
261	503846.371	2296705.01
262	503846.369	2296705.04
263	503846.365	2296705.08
264	503846.362	2296705.12
265	503846.357	2296705.15
266	503846.352	2296705.19
267	503846.347	2296705.22
268	503846.341	2296705.26
269	503846.334	2296705.29
270	503846.326	2296705.33
271	503846.318	2296705.37
272	503846.31	2296705.4
273	503846.302	2296705.43
274	503846.298	2296705.44
275	503846.293	2296705.46
276	503846.288	2296705.48
277	503846.283	2296705.49
278	503846.277	2296705.51
279	503846.272	2296705.53
280	503846.264	2296705.55
281	503846.26	2296705.56
282	503846.251	2296705.59
283	503846.239	2296705.62
284	503846.226	2296705.66
285	503846.212	2296705.69
286	503846.197	2296705.72
287	503846.183	2296705.76
288	503846.167	2296705.79
289	503846.151	2296705.82
290	503846.134	2296705.85
291	503846.117	2296705.88
292	503846.099	2296705.92
293	503846.081	2296705.95



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



**2019**  
AÑO DEL CADUJILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

22800

**03/ARRN/0491/19 00989**

294	503846.062	2296705.98
295	503846.043	2296706.01
296	503846.023	2296706.04
297	503846.003	2296706.07
298	503845.982	2296706.1
299	503845.961	2296706.13
300	503845.939	2296706.16
301	503845.916	2296706.18
302	503845.885	2296706.21
303	503845.861	2296706.24
304	503845.837	2296706.27
305	503845.812	2296706.3
306	503845.787	2296706.32
307	503845.778	2296706.34
308	503845.764	2296706.35
309	503845.753	2296706.36
310	503845.733	2296706.38
311	503845.707	2296706.41
312	503845.68	2296706.43
313	503845.653	2296706.45
314	503845.625	2296706.48
315	503845.597	2296706.5
316	503845.569	2296706.52
317	503845.54	2296706.54
318	503845.511	2296706.57
319	503845.482	2296706.59
320	503845.452	2296706.61
321	503845.421	2296706.63
322	503845.391	2296706.65
323	503845.36	2296706.66
324	503845.329	2296706.68
325	503845.297	2296706.7

326	503845.265	2296706.72
327	503845.233	2296706.73
328	503845.218	2296706.74
329	503835.23	2296711.08
330	503830.272	2296714.25
331	503832.958	2296717.88
332	503835.025	2296721.13
333	503848.585	2296713.44
334	503848.617	2296713.43
335	503848.65	2296713.41
336	503848.682	2296713.4
337	503848.715	2296713.38
338	503848.749	2296713.37
339	503848.782	2296713.35
340	503848.816	2296713.34
341	503848.85	2296713.33
342	503848.884	2296713.32
343	503848.918	2296713.31
344	503848.953	2296713.3
345	503848.988	2296713.29
346	503849.023	2296713.28
347	503849.049	2296713.27
348	503849.066	2296713.27
349	503849.084	2296713.26
350	503849.102	2296713.26
351	503849.118	2296713.25
352	503849.137	2296713.25
353	503849.153	2296713.25
354	503849.181	2296713.24
355	503849.217	2296713.24
356	503849.252	2296713.23
357	503849.288	2296713.23

358	503849.324	2296713.22
359	503849.36	2296713.22
360	503849.396	2296713.22
361	503849.432	2296713.22
362	503849.468	2296713.21
363	503849.504	2296713.21
364	503849.54	2296713.21
365	503849.576	2296713.21
366	503849.612	2296713.22
367	503849.648	2296713.22
368	503849.684	2296713.22
369	503849.72	2296713.22
370	503849.756	2296713.23
371	503849.792	2296713.23
372	503849.827	2296713.24
373	503849.863	2296713.24
374	503849.904	2296713.25
375	503849.94	2296713.26
376	503849.976	2296713.27
377	503850.012	2296713.28
378	503850.047	2296713.28
379	503850.065	2296713.28
380	503850.084	2296713.29
381	503850.1	2296713.29
382	503850.126	2296713.3
383	503850.161	2296713.31
384	503850.195	2296713.32
385	503850.229	2296713.34
386	503850.263	2296713.35
387	503850.296	2296713.36
388	503850.33	2296713.37
389	503850.363	2296713.39

**Cuadro de Construcción Vialidades T3**

V	X	Y
1	503789.045	2296737.47
2	503787.468	2296738.48
3	503785.874	2296739.46

4	503784.264	2296740.41
5	503782.636	2296741.33
6	503780.994	2296742.23
7	503779.335	2296743.09

8	503777.87	2296743.82
9	503777.662	2296743.93
10	503776.269	2296744.6
11	503775.976	2296744.74



**03/ARRN/0491/19 00989**

12	503774.659	2296745.36
13	503773.034	2296746.08
14	503771.397	2296746.78
15	503769.748	2296747.44
16	503768.087	2296748.08
17	503766.415	2296748.69
18	503764.733	2296749.27
19	503763.041	2296749.82
20	503761.34	2296750.34
21	503759.63	2296750.83
22	503758.407	2296751.16
23	503757.912	2296751.29
24	503756.616	2296751.61
25	503756.184	2296751.72
26	503755.21	2296751.95
27	503750.067	2296754.54
28	503745.42	2296756.87
29	503740.612	2296759.29
30	503730.478	2296764.38
31	503728.406	2296764.8
32	503660.151	2296798.88
33	503656.371	2296800.9
34	503653.6	2296802.66
35	503647.809	2296805.9
36	503647.776	2296805.92
37	503647.744	2296805.94
38	503647.711	2296805.95
39	503647.678	2296805.97
40	503647.645	2296805.98
41	503647.611	2296805.99
42	503647.578	2296806.01
43	503647.544	2296806.02
44	503647.509	2296806.03
45	503647.475	2296806.04
46	503647.441	2296806.05
47	503647.406	2296806.06
48	503647.379	2296806.07

49	503647.363	2296806.07
50	503647.344	2296806.08
51	503647.327	2296806.08
52	503647.31	2296806.08
53	503647.292	2296806.09
54	503647.276	2296806.09
55	503647.255	2296806.09
56	503647.24	2296806.1
57	503647.213	2296806.1
58	503647.177	2296806.11
59	503647.141	2296806.11
60	503647.105	2296806.12
61	503647.07	2296806.12
62	503647.034	2296806.13
63	503646.998	2296806.13
64	503646.962	2296806.13
65	503646.926	2296806.13
66	503646.89	2296806.13
67	503646.854	2296806.13
68	503646.817	2296806.13
69	503646.781	2296806.13
70	503646.745	2296806.13
71	503646.709	2296806.13
72	503646.673	2296806.12
73	503646.638	2296806.12
74	503646.602	2296806.12
75	503646.566	2296806.11
76	503646.53	2296806.11
77	503646.489	2296806.09
78	503646.453	2296806.09
79	503646.417	2296806.08
80	503646.382	2296806.07
81	503646.346	2296806.06
82	503646.328	2296806.06
83	503646.309	2296806.06
84	503646.294	2296806.05
85	503646.268	2296806.04

86	503646.233	2296806.03
87	503646.199	2296806.02
88	503646.165	2296806.01
89	503646.131	2296806
90	503646.097	2296805.99
91	503646.064	2296805.97
92	503646.031	2296805.96
93	503645.998	2296805.94
94	503645.965	2296805.93
95	503645.933	2296805.91
96	503645.901	2296805.89
97	503645.869	2296805.88
98	503645.837	2296805.86
99	503645.806	2296805.84
100	503645.775	2296805.82
101	503645.745	2296805.8
102	503645.715	2296805.78
103	503645.701	2296805.77
104	503645.598	2296805.71
105	503645.567	2296805.69
106	503645.455	2296805.62
107	503645.423	2296805.6
108	503645.31	2296805.53
109	503645.278	2296805.51
110	503645.163	2296805.44
111	503645.13	2296805.42
112	503645.015	2296805.36
113	503644.982	2296805.34
114	503644.866	2296805.28
115	503644.832	2296805.26
116	503644.715	2296805.2
117	503644.68	2296805.18
118	503644.563	2296805.12
119	503644.527	2296805.11
120	503644.41	2296805.05
121	503644.373	2296805.03
122	503644.255	2296804.98



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



**2019**  
AÑO DEL CABALLERO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

123	503644.218	2296804.96
124	503644.099	2296804.91
125	503644.062	2296804.9
126	503643.942	2296804.85
127	503643.904	2296804.83
128	503643.784	2296804.79
129	503643.745	2296804.77
130	503643.625	2296804.73
131	503643.585	2296804.71
132	503643.465	2296804.67
133	503643.424	2296804.66
134	503643.304	2296804.62
135	503643.263	2296804.6
136	503643.142	2296804.57
137	503643.1	2296804.55
138	503642.979	2296804.52
139	503642.936	2296804.51
140	503642.816	2296804.47
141	503642.772	2296804.46
142	503642.651	2296804.43
143	503642.607	2296804.42
144	503642.486	2296804.39
145	503642.441	2296804.38
146	503642.32	2296804.35
147	503642.275	2296804.34
148	503642.154	2296804.32
149	503642.108	2296804.31
150	503641.987	2296804.29
151	503641.94	2296804.28
152	503641.819	2296804.26
153	503641.772	2296804.25
154	503641.652	2296804.24
155	503641.603	2296804.23
156	503641.483	2296804.21
157	503641.434	2296804.21
158	503641.315	2296804.2
159	503641.265	2296804.19

160	503641.146	2296804.18
161	503641.095	2296804.18
162	503640.976	2296804.17
163	503640.926	2296804.16
164	503640.807	2296804.16
165	503640.755	2296804.15
166	503640.637	2296804.15
167	503640.585	2296804.15
168	503640.468	2296804.14
169	503640.415	2296804.14
170	503640.298	2296804.14
171	503640.245	2296804.14
172	503640.128	2296804.14
173	503640.075	2296804.15
174	503639.958	2296804.15
175	503639.904	2296804.15
176	503639.789	2296804.16
177	503639.734	2296804.16
178	503639.619	2296804.17
179	503639.564	2296804.17
180	503639.45	2296804.18
181	503639.395	2296804.19
182	503639.281	2296804.2
183	503639.225	2296804.2
184	503639.112	2296804.22
185	503639.056	2296804.22
186	503638.944	2296804.24
187	503638.887	2296804.25
188	503638.776	2296804.26
189	503638.719	2296804.27
190	503638.609	2296804.29
191	503638.551	2296804.3
192	503638.442	2296804.32
193	503638.384	2296804.33
194	503638.275	2296804.36
195	503638.217	2296804.37
196	503638.11	2296804.39

197	503638.051	2296804.41
198	503637.945	2296804.43
199	503637.886	2296804.45
200	503637.78	2296804.48
201	503637.721	2296804.49
202	503637.617	2296804.52
203	503637.558	2296804.54
204	503637.454	2296804.57
205	503637.395	2296804.59
206	503637.292	2296804.62
207	503637.233	2296804.64
208	503637.131	2296804.67
209	503637.072	2296804.7
210	503636.971	2296804.73
211	503636.911	2296804.75
212	503636.812	2296804.79
213	503636.752	2296804.81
214	503636.654	2296804.85
215	503636.594	2296804.88
216	503636.497	2296804.92
217	503636.437	2296804.94
218	503636.341	2296804.99
219	503636.282	2296805.01
220	503636.187	2296805.06
221	503636.127	2296805.08
222	503636.034	2296805.13
223	503635.974	2296805.16
224	503635.882	2296805.2
225	503635.822	2296805.24
226	503635.731	2296805.28
227	503635.672	2296805.31
228	503635.582	2296805.36
229	503635.523	2296805.4
230	503635.434	2296805.45
231	503635.375	2296805.48
232	503635.288	2296805.53
233	503635.229	2296805.57



83800

03/ARRN/0491/19 00989

234	503635.143	2296805.62
235	503635.084	2296805.66
236	503635	2296805.71
237	503634.941	2296805.75
238	503634.858	2296805.81
239	503634.8	2296805.85
240	503634.718	2296805.9
241	503634.66	2296805.94
242	503634.58	2296806
243	503634.522	2296806.04
244	503634.563	2296806.12
245	503635.688	2296808.3
246	503643.335	2296823.12
247	503643.477	2296823.07
248	503643.637	2296823.01
249	503643.796	2296822.95
250	503643.954	2296822.89
251	503644.111	2296822.82
252	503644.266	2296822.76
253	503644.421	2296822.69
254	503644.574	2296822.61
255	503644.726	2296822.54
256	503644.877	2296822.46
257	503645.026	2296822.38
258	503645.174	2296822.29
259	503645.32	2296822.21
260	503645.465	2296822.12
261	503645.608	2296822.03
262	503645.749	2296821.93
263	503645.889	2296821.84
264	503646.027	2296821.74
265	503646.164	2296821.64
266	503646.298	2296821.53
267	503646.431	2296821.43
268	503646.562	2296821.32
269	503646.691	2296821.21
270	503646.818	2296821.1

271	503646.944	2296820.98
272	503647.067	2296820.87
273	503647.188	2296820.75
274	503647.307	2296820.63
275	503647.424	2296820.5
276	503647.538	2296820.38
277	503647.651	2296820.25
278	503647.761	2296820.12
279	503647.869	2296819.99
280	503647.974	2296819.86
281	503648.078	2296819.72
282	503648.179	2296819.58
283	503648.277	2296819.45
284	503648.373	2296819.31
285	503648.467	2296819.16
286	503648.558	2296819.02
287	503648.647	2296818.88
288	503648.733	2296818.73
289	503648.816	2296818.58
290	503648.897	2296818.43
291	503648.976	2296818.28
292	503649.051	2296818.13
293	503649.124	2296817.98
294	503649.195	2296817.82
295	503649.262	2296817.67
296	503649.327	2296817.51
297	503649.389	2296817.35
298	503649.449	2296817.19
299	503649.505	2296817.03
300	503649.559	2296816.87
301	503649.61	2296816.71
302	503649.658	2296816.55
303	503649.703	2296816.38
304	503649.746	2296816.22
305	503649.785	2296816.05
306	503649.822	2296815.89
307	503649.856	2296815.72

308	503649.887	2296815.55
309	503649.915	2296815.39
310	503649.94	2296815.22
311	503649.962	2296815.05
312	503649.981	2296814.88
313	503649.997	2296814.71
314	503650.01	2296814.54
315	503650.02	2296814.37
316	503650.022	2296814.34
317	503650.025	2296814.3
318	503650.028	2296814.27
319	503650.032	2296814.23
320	503650.036	2296814.19
321	503650.041	2296814.16
322	503650.047	2296814.12
323	503650.053	2296814.09
324	503650.06	2296814.05
325	503650.067	2296814.02
326	503650.075	2296813.98
327	503650.084	2296813.95
328	503650.091	2296813.92
329	503650.095	2296813.9
330	503650.101	2296813.89
331	503650.105	2296813.87
332	503650.111	2296813.85
333	503650.116	2296813.83
334	503650.121	2296813.82
335	503650.128	2296813.8
336	503650.132	2296813.78
337	503650.142	2296813.76
338	503650.155	2296813.72
339	503650.168	2296813.69
340	503650.182	2296813.66
341	503650.196	2296813.62
342	503650.211	2296813.59
343	503650.226	2296813.56
344	503650.242	2296813.53



03/ARRN/0491/19 **00989**

345	503650.259	2296813.49
346	503650.276	2296813.46
347	503650.294	2296813.43
348	503650.312	2296813.4
349	503650.331	2296813.37
350	503650.35	2296813.34
351	503650.37	2296813.31
352	503650.391	2296813.28
353	503650.411	2296813.25
354	503650.433	2296813.22
355	503650.455	2296813.19
356	503650.477	2296813.16
357	503650.508	2296813.13
358	503650.532	2296813.11
359	503650.556	2296813.08
360	503650.581	2296813.05
361	503650.606	2296813.02
362	503650.615	2296813.01
363	503650.629	2296812.99

364	503650.64	2296812.98
365	503650.66	2296812.96
366	503650.687	2296812.94
367	503650.713	2296812.92
368	503650.741	2296812.89
369	503650.768	2296812.87
370	503650.796	2296812.85
371	503650.825	2296812.82
372	503650.853	2296812.8
373	503650.882	2296812.78
374	503650.912	2296812.76
375	503650.942	2296812.74
376	503650.972	2296812.72
377	503651.003	2296812.7
378	503651.033	2296812.68
379	503651.065	2296812.66
380	503651.096	2296812.65
381	503651.128	2296812.63
382	503651.16	2296812.61

383	503651.175	2296812.61
384	503652.601	2296811.89
385	503652.861	2296811.76
386	503655.28	2296811.06
387	503745.629	2296766.03
388	503777.41	2296751.06
389	503830.104	2296723.38
390	503828.594	2296721.11
391	503825.386	2296716.7
392	503804.889	2296727
393	503799.556	2296729.68
394	503798.114	2296730.87
395	503796.651	2296732.04
396	503795.168	2296733.18
397	503793.666	2296734.29
398	503792.144	2296735.38
399	503790.603	2296736.44

Cuadro de Construcción Vialidades T4

V	X	Y
1	503634.19	2296821.66
2	503634.225	2296821.67
3	503634.261	2296821.68
4	503634.296	2296821.69
5	503634.332	2296821.7
6	503634.367	2296821.71
7	503634.402	2296821.72
8	503634.436	2296821.73
9	503634.471	2296821.74
10	503634.511	2296821.75
11	503634.543	2296821.77
12	503634.576	2296821.78
13	503634.607	2296821.79
14	503634.639	2296821.81
15	503634.67	2296821.83
16	503634.702	2296821.84

17	503634.732	2296821.86
18	503634.755	2296821.87
19	503634.77	2296821.88
20	503634.784	2296821.89
21	503634.801	2296821.9
22	503634.519	2296821.37
23	503630.516	2296813.81
24	503630.51	2296813.84
25	503630.502	2296813.87
26	503630.487	2296813.91
27	503630.475	2296813.94
28	503630.463	2296813.98
29	503630.45	2296814.01
30	503630.437	2296814.04
31	503630.423	2296814.08
32	503630.408	2296814.11
33	503630.393	2296814.14

34	503630.377	2296814.18
35	503630.361	2296814.21
36	503630.344	2296814.24
37	503630.327	2296814.28
38	503630.309	2296814.31
39	503630.29	2296814.34
40	503630.271	2296814.37
41	503630.251	2296814.4
42	503630.231	2296814.43
43	503630.21	2296814.46
44	503630.189	2296814.49
45	503630.167	2296814.52
46	503630.145	2296814.55
47	503630.122	2296814.58
48	503630.099	2296814.61
49	503630.075	2296814.63
50	503630.051	2296814.66



**03/ARRN/0491/19 00989**

51	503630.026	2296814.69
52	503630.001	2296814.72
53	503629.975	2296814.74
54	503629.949	2296814.77
55	503629.922	2296814.79
56	503629.895	2296814.82
57	503629.868	2296814.84
58	503629.84	2296814.87
59	503629.812	2296814.89
60	503629.783	2296814.91
61	503629.754	2296814.93
62	503629.725	2296814.96
63	503629.695	2296814.98
64	503629.665	2296815
65	503629.634	2296815.02
66	503629.603	2296815.04
67	503629.572	2296815.06
68	503629.54	2296815.08
69	503629.509	2296815.09
70	503629.475	2296815.12
71	503629.446	2296815.13
72	503629.432	2296815.13
73	503626.989	2296816.36
74	503627.302	2296816.98

75	503628.095	2296818.55
76	503629.17	2296820.68
77	503629.39	2296821.12
78	503629.782	2296821.9
79	503630.325	2296822.97
80	503630.368	2296823.06
81	503632.799	2296821.84
82	503632.83	2296821.82
83	503632.861	2296821.8
84	503632.893	2296821.79
85	503632.925	2296821.78
86	503632.95	2296821.76
87	503632.964	2296821.76
88	503632.981	2296821.75
89	503633.005	2296821.74
90	503633.034	2296821.74
91	503633.071	2296821.72
92	503633.104	2296821.7
93	503633.138	2296821.69
94	503633.174	2296821.69
95	503633.209	2296821.68
96	503633.245	2296821.67
97	503633.281	2296821.66
98	503633.316	2296821.66

99	503633.352	2296821.65
100	503633.388	2296821.64
101	503633.425	2296821.64
102	503633.461	2296821.63
103	503633.497	2296821.63
104	503633.534	2296821.62
105	503633.57	2296821.62
106	503633.607	2296821.62
107	503633.643	2296821.62
108	503633.68	2296821.61
109	503633.717	2296821.61
110	503633.753	2296821.61
111	503633.79	2296821.61
112	503633.827	2296821.61
113	503633.863	2296821.62
114	503633.9	2296821.62
115	503633.936	2296821.62
116	503633.973	2296821.63
117	503634.009	2296821.63
118	503634.045	2296821.64
119	503634.082	2296821.64
120	503634.118	2296821.65
121	503634.154	2296821.65

Cuadro de Construcción Vialidades T5

V	X	Y
1	503175.673	2297037.14
2	503174.999	2297037.23
3	503173.84	2297037.48
4	503172.877	2297037.82
5	503172.41	2297038.02
6	503171.954	2297038.25
7	503170.941	2297038.87
8	503170.803	2297038.97
9	503170.768	2297038.99
10	503170.766	2297038.99
11	503170.667	2297039.07

12	503169.887	2297039.72
13	503169.764	2297039.84
14	503169.643	2297039.96
15	503169.524	2297040.08
16	503168.962	2297040.72
17	503168.856	2297040.85
18	503168.753	2297040.98
19	503168.652	2297041.12
20	503168.014	2297042.12
21	503167.933	2297042.27
22	503167.568	2297043.04
23	503167.221	2297044

24	503166.975	2297044.98
25	503166.944	2297045.15
26	503166.821	2297046.16
27	503166.66	2297047.01
28	503166.514	2297047.3
29	503165.978	2297047.9
30	503165.948	2297047.92
31	503088.787	2297086.03
32	503041.01	2297110.67
33	503040.976	2297110.69
34	503038.977	2297110.59
35	503037.917	2297109.97



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

36	503036.986	2297109.55
37	503035.853	2297109.2
38	503035.806	2297109.19
39	503035.688	2297109.16
40	503035.522	2297109.12
41	503035.356	2297109.09
42	503035.189	2297109.06
43	503035.021	2297109.03
44	503034.853	2297109
45	503034.685	2297108.98
46	503033.838	2297108.92
47	503033.669	2297108.91
48	503033.499	2297108.91
49	503033.329	2297108.91
50	503033.159	2297108.92
51	503032.99	2297108.92
52	503032.82	2297108.93
53	503032.651	2297108.95
54	503032.482	2297108.96
55	503032.436	2297108.97
56	503032.313	2297108.98
57	503032.145	2297109
58	503031.977	2297109.03
59	503030.981	2297109.24
60	503029.082	2297109.97
61	503028.932	2297110.05
62	503028.782	2297110.13
63	503028.635	2297110.22
64	503028.488	2297110.3
65	503028.344	2297110.39
66	503028.2	2297110.48
67	503028.059	2297110.58
68	503027.919	2297110.67
69	503026.99	2297111.41
70	503025.939	2297112.52
71	503025.531	2297113.06
72	503024.992	2297113.93

73	503024.911	2297114.08
74	503024.481	2297115
75	503024.105	2297116.13
76	503023.986	2297116.62
77	503023.952	2297116.79
78	503023.922	2297116.96
79	503023.894	2297117.12
80	503023.795	2297118.01
81	503023.549	2297119.02
82	503022.985	2297119.69
83	502987.074	2297137.42
84	502965.446	2297148.13
85	502961.378	2297150.27
86	502937.609	2297162.05
87	502895.019	2297183.98
88	502894.986	2297183.99
89	502894.951	2297184
90	502894.011	2297184.03
91	502893.976	2297184.03
92	502893	2297183.55
93	502892.855	2297183.46
94	502891.955	2297182.98
95	502890.032	2297182.32
96	502889.866	2297182.29
97	502889.699	2297182.25
98	502889.532	2297182.22
99	502889.365	2297182.19
100	502889.197	2297182.17
101	502889.029	2297182.15
102	502888.86	2297182.13
103	502887.843	2297182.08
104	502887.673	2297182.08
105	502887.503	2297182.08
106	502887.334	2297182.09
107	502887.164	2297182.1
108	502886.995	2297182.11
109	502885.986	2297182.26

110	502884.998	2297182.5
111	502883.886	2297182.92
112	502883.731	2297182.99
113	502883.578	2297183.06
114	502883.536	2297183.08
115	502883.426	2297183.14
116	502883.275	2297183.22
117	502883.126	2297183.3
118	502882.979	2297183.38
119	502881.988	2297184.04
120	502880.964	2297184.93
121	502880.074	2297185.95
122	502879.973	2297186.09
123	502879.028	2297187.7
124	502878.958	2297187.85
125	502878.939	2297187.9
126	502878.89	2297188.01
127	502878.494	2297189.13
128	502878.265	2297190.12
129	502878.143	2297191.13
130	502877.999	2297191.95
131	502877.985	2297191.99
132	502877.972	2297192.02
133	502877.087	2297193.01
134	502877.057	2297193.03
135	502877.026	2297193.05
136	502876.994	2297193.06
137	502876.977	2297193.07
138	502819.621	2297221.36
139	502783.86	2297239.89
140	502783.572	2297240.01
141	502782.032	2297240.17
142	502781.981	2297240.16
143	502781.379	2297239.99
144	502780.961	2297239.78
145	502780.029	2297238.92
146	502779.726	2297238.57



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

8820

03/ARRN/0491/19 00989

147	502779.416	2297238.23
148	502779.101	2297237.89
149	502778.78	2297237.56
150	502778.453	2297237.23
151	502778.12	2297236.91
152	502777.782	2297236.59
153	502777.438	2297236.28
154	502777.089	2297235.98
155	502776.946	2297235.86
156	502776.735	2297235.68
157	502776.376	2297235.39
158	502776.011	2297235.11
159	502775.642	2297234.83
160	502775.268	2297234.56
161	502774.889	2297234.29
162	502774.505	2297234.03
163	502774.118	2297233.78
164	502773.725	2297233.53
165	502773.329	2297233.3
166	502773.167	2297233.2
167	502772.928	2297233.06
168	502772.524	2297232.84
169	502772.116	2297232.62
170	502771.704	2297232.41
171	502771.288	2297232.21
172	502770.869	2297232.01
173	502770.446	2297231.83
174	502770.021	2297231.65
175	502769.592	2297231.47
176	502769.16	2297231.31
177	502768.984	2297231.24
178	502768.725	2297231.15
179	502768.288	2297231
180	502767.848	2297230.85
181	502767.406	2297230.72
182	502766.961	2297230.59
183	502766.515	2297230.47

184	502766.066	2297230.36
185	502765.615	2297230.26
186	502765.163	2297230.16
187	502764.709	2297230.07
188	502764.525	2297230.04
189	502764.253	2297229.99
190	502763.797	2297229.92
191	502763.339	2297229.85
192	502762.88	2297229.8
193	502762.42	2297229.75
194	502761.959	2297229.71
195	502761.497	2297229.68
196	502761.036	2297229.65
197	502760.573	2297229.64
198	502760.111	2297229.63
199	502759.935	2297229.63
200	502759.648	2297229.63
201	502759.186	2297229.64
202	502758.724	2297229.65
203	502758.262	2297229.68
204	502757.801	2297229.71
205	502757.34	2297229.75
206	502756.88	2297229.8
207	502756.421	2297229.85
208	502755.963	2297229.92
209	502755.506	2297229.99
210	502755.333	2297230.02
211	502755.05	2297230.07
212	502754.596	2297230.16
213	502754.144	2297230.25
214	502753.693	2297230.36
215	502753.245	2297230.47
216	502752.798	2297230.59
217	502752.353	2297230.72
218	502751.911	2297230.85
219	502751.471	2297231
220	502751.034	2297231.15

221	502750.868	2297231.21
222	502750.599	2297231.3
223	502750.167	2297231.47
224	502749.738	2297231.64
225	502749.313	2297231.82
226	502748.89	2297232.01
227	502748.471	2297232.21
228	502748.055	2297232.41
229	502747.643	2297232.62
230	502747.235	2297232.84
231	502746.83	2297233.06
232	502746.678	2297233.15
233	502746.429	2297233.29
234	502746.033	2297233.53
235	502745.641	2297233.78
236	502745.253	2297234.03
237	502744.869	2297234.29
238	502744.49	2297234.55
239	502744.116	2297234.82
240	502743.747	2297235.1
241	502743.382	2297235.39
242	502743.023	2297235.68
243	502742.888	2297235.79
244	502742.668	2297235.97
245	502742.319	2297236.28
246	502741.976	2297236.59
247	502741.637	2297236.9
248	502741.305	2297237.22
249	502740.977	2297237.55
250	502740.656	2297237.88
251	502740.341	2297238.22
252	502740.031	2297238.57
253	502739.728	2297238.91
254	502739.615	2297239.05
255	502739.43	2297239.27
256	502739.139	2297239.63
257	502738.854	2297239.99



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

258	502738.576	2297240.36
259	502738.304	2297240.74
260	502738.039	2297241.11
261	502737.78	2297241.5
262	502737.528	2297241.89
263	502737.283	2297242.28
264	502737.045	2297242.67
265	502736.957	2297242.83
266	502736.813	2297243.07
267	502736.589	2297243.48
268	502736.372	2297243.89
269	502736.162	2297244.3
270	502735.959	2297244.72
271	502735.764	2297245.13
272	502735.575	2297245.56
273	502735.395	2297245.98
274	502735.221	2297246.41
275	502735.056	2297246.84
276	502734.995	2297247.01
277	502734.897	2297247.28
278	502734.747	2297247.72
279	502734.604	2297248.16
280	502734.468	2297248.6
281	502734.341	2297249.04
282	502734.221	2297249.49
283	502734.109	2297249.94
284	502734.005	2297250.39
285	502733.909	2297250.84
286	502733.82	2297251.29
287	502733.79	2297251.47
288	502733.74	2297251.75
289	502733.668	2297252.21
290	502733.603	2297252.66
291	502733.547	2297253.12
292	502733.498	2297253.58
293	502733.458	2297254.04
294	502733.426	2297254.51

295	502733.401	2297254.97
296	502733.385	2297255.43
297	502733.377	2297255.89
298	502733.377	2297256.07
299	502733.377	2297256.35
300	502733.385	2297256.82
301	502733.401	2297257.28
302	502733.425	2297257.74
303	502733.457	2297258.2
304	502733.498	2297258.66
305	502733.546	2297259.12
306	502733.602	2297259.58
307	502733.667	2297260.04
308	502733.739	2297260.5
309	502733.769	2297260.67
310	502733.819	2297260.95
311	502733.907	2297261.41
312	502734.003	2297261.86
313	502734.107	2297262.31
314	502734.219	2297262.76
315	502734.339	2297263.21
316	502734.466	2297263.65
317	502734.601	2297264.09
318	502734.866	2297265.04
319	502734.854	2297265.98
320	502734.847	2297266.03
321	502739.5	2297271.54
322	502742.254	2297274.59
323	502745.722	2297278.43
324	502745.939	2297278.67
325	502746.298	2297278.88
326	502746.697	2297279.12
327	502747.1	2297279.34
328	502747.507	2297279.56
329	502747.918	2297279.78
330	502748.334	2297279.98
331	502748.401	2297280.01

332	502748.751	2297280.18
333	502749.172	2297280.37
334	502749.597	2297280.55
335	502750.025	2297280.73
336	502750.456	2297280.9
337	502750.889	2297281.06
338	502751.326	2297281.21
339	502751.765	2297281.36
340	502752.207	2297281.49
341	502753.008	2297281.87
342	502753.051	2297281.9
343	502753.094	2297281.93
344	502753.136	2297281.96
345	502753.178	2297282
346	502754.007	2297282.99
347	502754.031	2297283.04
348	502754.321	2297284.04
349	502754.338	2297285.87
350	502754.334	2297285.93
351	502754.331	2297285.99
352	502754.327	2297286.05
353	502754.323	2297286.11
354	502754.145	2297287
355	502753.978	2297287.4
356	502753.952	2297287.45
357	502753.928	2297287.51
358	502757.393	2297291.34
359	502761.101	2297295.44
360	502761.922	2297296.35
361	502762.489	2297296.98
362	502762.9	2297297.43
363	502763.349	2297297.93
364	502763.826	2297298.23
365	502763.733	2297298.15
366	502763.642	2297298.07
367	502763.552	2297297.99
368	502762.965	2297297.37



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



**2019**  
AÑO DEL CADILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

03/ARRN/0491/19

00989

369	502762.888	2297297.27
370	502762.812	2297297.18
371	502762.738	2297297.08
372	502762.666	2297296.98
373	502762.04	2297295.93
374	502761.987	2297295.82
375	502761.639	2297294.91
376	502761.422	2297293.96
377	502761.339	2297292.99
378	502761.338	2297292.88
379	502761.338	2297285.29
380	502761.344	2297285.23
381	502761.349	2297285.18
382	502761.366	2297285.02
383	502761.373	2297284.96
384	502761.659	2297284.03
385	502761.684	2297283.98
386	502762.007	2297283.47
387	502762.503	2297282.97
388	502763.002	2297282.63
389	502764.217	2297282.27
390	502764.673	2297282.19
391	502765.127	2297282.1
392	502765.579	2297282.01
393	502766.03	2297281.9
394	502766.479	2297281.79
395	502766.926	2297281.67
396	502767.371	2297281.55
397	502767.813	2297281.41
398	502768.253	2297281.27
399	502768.377	2297281.23
400	502768.691	2297281.12
401	502769.126	2297280.96
402	502769.558	2297280.8
403	502769.987	2297280.62
404	502770.092	2297280.58
405	502770.413	2297280.44

406	502770.835	2297280.26
407	502771.255	2297280.06
408	502771.671	2297279.86
409	502772.083	2297279.65
410	502772.492	2297279.43
411	502772.606	2297279.37
412	502772.896	2297279.21
413	502773.297	2297278.98
414	502773.694	2297278.74
415	502774.087	2297278.5
416	502774.475	2297278.24
417	502774.859	2297277.99
418	502775.238	2297277.72
419	502775.612	2297277.45
420	502775.982	2297277.17
421	502776.347	2297276.89
422	502776.448	2297276.81
423	502776.707	2297276.6
424	502777.061	2297276.3
425	502777.411	2297276
426	502777.755	2297275.69
427	502778.093	2297275.37
428	502778.427	2297275.05
429	502778.754	2297274.73
430	502779.076	2297274.39
431	502779.392	2297274.05
432	502779.701	2297273.71
433	502779.787	2297273.61
434	502780.005	2297273.36
435	502780.303	2297273.01
436	502780.595	2297272.65
437	502780.88	2297272.29
438	502781.159	2297271.92
439	502781.431	2297271.54
440	502781.697	2297271.16
441	502781.956	2297270.78
442	502782.208	2297270.39

443	502782.454	2297270
444	502782.521	2297269.89
445	502782.692	2297269.61
446	502782.924	2297269.21
447	502783.149	2297268.8
448	502783.367	2297268.39
449	502783.577	2297267.98
450	502783.78	2297267.57
451	502783.976	2297267.15
452	502784.165	2297266.72
453	502784.346	2297266.3
454	502784.52	2297265.87
455	502784.567	2297265.75
456	502784.686	2297265.44
457	502784.845	2297265
458	502784.996	2297264.57
459	502785.14	2297264.13
460	502785.275	2297263.69
461	502785.403	2297263.24
462	502785.524	2297262.79
463	502785.636	2297262.35
464	502785.741	2297261.9
465	502785.837	2297261.44
466	502785.863	2297261.32
467	502785.926	2297260.99
468	502786.007	2297260.53
469	502786.08	2297260.08
470	502786.145	2297259.62
471	502786.202	2297259.16
472	502786.251	2297258.7
473	502786.292	2297258.24
474	502786.325	2297257.78
475	502786.349	2297257.32
476	502786.366	2297256.85
477	502786.369	2297256.72
478	502786.375	2297256.39
479	502786.375	2297255.93



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

480	502786.368	2297255.47
481	502786.352	2297255
482	502786.329	2297254.54
483	502786.297	2297254.08
484	502786.257	2297253.62
485	502786.209	2297253.16
486	502786.154	2297252.7
487	502786.09	2297252.24
488	502786.071	2297252.12
489	502786.067	2297252.1
490	502786.018	2297251.79
491	502785.938	2297251.33
492	502785.851	2297250.88
493	502785.755	2297250.42
494	502785.652	2297249.97
495	502785.643	2297249.92
496	502785.583	2297248.99
497	502785.86	2297247.99
498	502786.012	2297247.71
499	502786.651	2297246.97
500	502787.006	2297246.72
501	502788.198	2297246.11
502	502827.33	2297227.15
503	502880.344	2297199.77
504	502881.01	2297199.56
505	502881.988	2297199.67
506	502882.022	2297199.68
507	502882.697	2297200.06
508	502882.842	2297200.15
509	502882.989	2297200.23
510	502883.136	2297200.32
511	502883.286	2297200.4
512	502883.436	2297200.48
513	502883.588	2297200.55
514	502883.742	2297200.63
515	502883.897	2297200.7
516	502883.939	2297200.72

517	502884.052	2297200.76
518	502884.209	2297200.83
519	502884.367	2297200.89
520	502884.526	2297200.95
521	502884.686	2297201.01
522	502884.847	2297201.06
523	502885.009	2297201.11
524	502886.165	2297201.39
525	502887.854	2297201.54
526	502888.024	2297201.53
527	502889.04	2297201.46
528	502890.043	2297201.28
529	502891.022	2297201
530	502892.119	2297200.55
531	502892.163	2297200.53
532	502893.01	2297200.05
533	502893.153	2297199.96
534	502894.107	2297199.26
535	502894.236	2297199.15
536	502894.363	2297199.03
537	502894.489	2297198.92
538	502895.083	2297198.31
539	502895.196	2297198.18
540	502895.306	2297198.06
541	502895.414	2297197.92
542	502896.012	2297197.1
543	502896.103	2297196.96
544	502896.669	2297195.91
545	502897.33	2297193.99
546	502897.599	2297192.02
547	502897.604	2297191.99
548	502898	2297191.13
549	502898.72	2297190.54
550	502909.343	2297186.03
551	502941.518	2297169.04
552	502975.829	2297151.81
553	502990.231	2297144.57

554	503026	2297126.61
555	503027.026	2297126.37
556	503028.002	2297126.67
557	503028.645	2297127.07
558	503028.793	2297127.15
559	503028.942	2297127.23
560	503029.865	2297127.66
561	503030.023	2297127.73
562	503030.992	2297128.04
563	503031.157	2297128.08
564	503032.156	2297128.28
565	503033.001	2297128.36
566	503034.02	2297128.36
567	503035.033	2297128.25
568	503035.864	2297128.08
569	503036.029	2297128.04
570	503036.192	2297127.99
571	503038.078	2297127.23
572	503038.227	2297127.15
573	503038.375	2297127.06
574	503038.521	2297126.98
575	503038.666	2297126.89
576	503038.809	2297126.8
577	503038.95	2297126.7
578	503039.09	2297126.61
579	503039.893	2297125.98
580	503040.02	2297125.87
581	503040.962	2297124.89
582	503041.07	2297124.76
583	503042.018	2297123.35
584	503042.098	2297123.2
585	503042.177	2297123.05
586	503042.252	2297122.9
587	503042.65	2297121.96
588	503042.946	2297120.99
589	503042.958	2297120.94
590	503042.987	2297120.82



**03/ARRN/0491/19 00989**

591	503043.023	2297120.66
592	503043.237	2297119
593	503043.241	2297118.96
594	503043.634	2297117.99
595	503044.026	2297117.59
596	503094.355	2297092.88
597	503169.022	2297054.8
598	503170.013	2297054.57
599	503171.024	2297054.87
600	503171.233	2297055
601	503171.376	2297055.09
602	503172.115	2297055.51
603	503173.046	2297055.92
604	503173.205	2297055.98
605	503173.365	2297056.04

606	503173.526	2297056.09
607	503173.688	2297056.14
608	503173.851	2297056.19
609	503174.014	2297056.23
610	503175.901	2297056.54
611	503176.024	2297056.55
612	503177.042	2297056.55
613	503178.887	2297056.27
614	503179.051	2297056.23
615	503179.7	2297056.03
616	503179.86	2297055.98
617	503180.019	2297055.92
618	503181.1	2297055.42
619	503181.831	2297054.99
620	503181.973	2297054.9

621	503182.113	2297054.8
622	503183.042	2297054.06
623	503183.167	2297053.95
624	503184.092	2297052.95
625	503184.782	2297051.99
626	503184.87	2297051.84
627	503184.956	2297051.69
628	503185.348	2297050.94
629	503185.783	2297049.84
630	503186.009	2297049.02
631	503186.046	2297048.85
632	503186.204	2297047.85
633	503177.681	2297037.21
634	503176.861	2297037.11
635	503175.843	2297037.13

Cuadro de Construcción Vialidades T6

V	X	Y
1	503237.691	2297011.11
2	503237.081	2297010.75
3	503236.937	2297010.66
4	503235.882	2297010.11
5	503235.839	2297010.09
6	503235.727	2297010.05
7	503235.57	2297009.98
8	503235.412	2297009.92
9	503235.253	2297009.86
10	503235.092	2297009.8
11	503234.931	2297009.75
12	503233.948	2297009.49
13	503232.941	2297009.33
14	503231.924	2297009.27
15	503230.068	2297009.45
16	503229.902	2297009.49
17	503228.918	2297009.75
18	503228.757	2297009.81
19	503228.597	2297009.86
20	503228.438	2297009.92

21	503228.28	2297009.99
22	503228.123	2297010.05
23	503227.967	2297010.12
24	503226.914	2297010.67
25	503226.769	2297010.76
26	503226.626	2297010.85
27	503226.484	2297010.94
28	503226.345	2297011.04
29	503225.935	2297011.34
30	503225.167	2297012.01
31	503225.046	2297012.13
32	503224.927	2297012.25
33	503224.259	2297013.02
34	503224.156	2297013.15
35	503224.055	2297013.29
36	503223.957	2297013.43
37	503223.861	2297013.57
38	503223.837	2297013.6
39	503223.835	2297013.61
40	503223.767	2297013.71
41	503223.676	2297013.85

42	503223.587	2297014
43	503223.501	2297014.14
44	503223.487	2297014.17
45	503223.511	2297014.2
46	503235.045	2297028.19
47	503235.063	2297028.22
48	503235.103	2297028.2
49	503235.264	2297028.15
50	503235.423	2297028.09
51	503235.581	2297028.02
52	503235.737	2297027.96
53	503235.893	2297027.89
54	503236.048	2297027.82
55	503237.79	2297026.77
56	503237.925	2297026.67
57	503238.058	2297026.56
58	503238.189	2297026.45
59	503238.318	2297026.34
60	503238.445	2297026.23
61	503238.57	2297026.12
62	503238.693	2297026



**03/ARRN/0491/19 00989**

63	503238.814	2297025.88
64	503238.933	2297025.76
65	503238.966	2297025.73
66	503239.05	2297025.64
67	503239.601	2297024.99
68	503239.704	2297024.86
69	503239.805	2297024.72
70	503239.904	2297024.58
71	503240	2297024.44
72	503240.36	2297023.86
73	503240.443	2297023.72
74	503240.524	2297023.57
75	503240.602	2297023.42
76	503240.678	2297023.26
77	503240.751	2297023.11
78	503240.821	2297022.96
79	503240.84	2297022.91
80	503240.889	2297022.8
81	503240.954	2297022.64
82	503241.016	2297022.49
83	503241.075	2297022.33
84	503241.132	2297022.17
85	503241.186	2297022.01
86	503241.237	2297021.84
87	503241.285	2297021.68
88	503241.33	2297021.52
89	503241.372	2297021.35
90	503241.383	2297021.31
91	503241.384	2297021.3
92	503241.412	2297021.19
93	503241.449	2297021.02
94	503241.483	2297020.86
95	503241.624	2297019.85
96	503241.746	2297018.97
97	503242.422	2297017.99
98	503242.802	2297017.74
99	503303.778	2296987.74

100	503371.856	2296952.91
101	503371.889	2296952.9
102	503371.922	2296952.88
103	503371.956	2296952.87
104	503371.988	2296952.86
105	503372.021	2296952.84
106	503373.027	2296952.7
107	503373.888	2296952.99
108	503373.918	2296953.01
109	503373.947	2296953.03
110	503373.963	2296953.04
111	503374.066	2296953.11
112	503375.101	2296953.7
113	503375.879	2296954.03
114	503376.038	2296954.09
115	503376.199	2296954.15
116	503376.36	2296954.2
117	503376.522	2296954.25
118	503376.684	2296954.3
119	503376.848	2296954.35
120	503377.013	2296954.39
121	503377.058	2296954.4
122	503377.178	2296954.43
123	503377.344	2296954.47
124	503377.51	2296954.5
125	503377.677	2296954.53
126	503377.844	2296954.56
127	503378.012	2296954.58
128	503378.181	2296954.61
129	503378.35	2296954.62
130	503378.519	2296954.64
131	503378.688	2296954.65
132	503378.734	2296954.66
133	503378.857	2296954.66
134	503379.027	2296954.67
135	503379.197	2296954.68
136	503379.367	2296954.68

137	503379.536	2296954.68
138	503379.706	2296954.67
139	503379.876	2296954.66
140	503380.045	2296954.65
141	503381.056	2296954.53
142	503381.223	2296954.5
143	503381.39	2296954.46
144	503381.555	2296954.43
145	503381.72	2296954.39
146	503381.885	2296954.34
147	503382.048	2296954.3
148	503383.011	2296953.97
149	503384.083	2296953.45
150	503384.947	2296952.91
151	503385.084	2296952.81
152	503386.001	2296952.06
153	503386.124	2296951.94
154	503386.245	2296951.82
155	503386.363	2296951.7
156	503386.398	2296951.67
157	503386.481	2296951.58
158	503386.596	2296951.45
159	503386.708	2296951.33
160	503386.818	2296951.2
161	503386.926	2296951.07
162	503387.032	2296950.93
163	503387.704	2296949.95
164	503387.79	2296949.81
165	503387.874	2296949.66
166	503387.955	2296949.51
167	503388.033	2296949.36
168	503388.109	2296949.21
169	503388.182	2296949.05
170	503388.251	2296948.9
171	503388.616	2296947.95
172	503388.667	2296947.79
173	503388.716	2296947.62

*Handwritten signature*



03/ARRN/0491/19

00989

174	503388.761	2296947.46
175	503388.802	2296947.3
176	503388.814	2296947.25
177	503388.843	2296947.13
178	503388.879	2296946.96
179	503389.149	2296945
180	503389.153	2296944.98
181	503389.744	2296944.02
182	503389.771	2296943.99
183	503390	2296943.82
184	503438.682	2296920.08
185	503479.15	2296899.02
186	503479.183	2296899
187	503479.217	2296898.99
188	503480.034	2296898.79
189	503480.992	2296899
190	503481.025	2296899.01
191	503482.092	2296899.64
192	503482.243	2296899.72
193	503482.395	2296899.8
194	503482.548	2296899.87
195	503482.703	2296899.94
196	503482.746	2296899.96
197	503482.859	2296900.01
198	503483.016	2296900.07
199	503484.142	2296900.45
200	503485.139	2296900.66
201	503486.029	2296900.76
202	503487.001	2296900.77
203	503488.015	2296900.69
204	503489.015	2296900.49
205	503490.147	2296900.13
206	503491.078	2296899.72
207	503492.101	2296899.11
208	503492.241	2296899.02
209	503492.378	2296898.92
210	503493.043	2296898.39

211	503493.17	2296898.28
212	503493.295	2296898.16
213	503493.418	2296898.05
214	503493.539	2296897.93
215	503493.658	2296897.81
216	503493.692	2296897.77
217	503493.775	2296897.68
218	503493.89	2296897.56
219	503494.002	2296897.43
220	503494.112	2296897.3
221	503494.22	2296897.17
222	503494.326	2296897.04
223	503494.429	2296896.9
224	503494.53	2296896.77
225	503494.629	2296896.63
226	503494.724	2296896.49
227	503494.752	2296896.45
228	503494.819	2296896.35
229	503494.91	2296896.2
230	503494.998	2296896.06
231	503495.084	2296895.91
232	503495.911	2296894.05
233	503495.962	2296893.89
234	503496.01	2296893.73
235	503496.207	2296892.9
236	503496.238	2296892.73
237	503496.266	2296892.57
238	503496.291	2296892.4
239	503496.313	2296892.23
240	503496.332	2296892.06
241	503496.349	2296891.89
242	503496.474	2296891
243	503496.986	2296890.17
244	503497.013	2296890.15
245	503497.205	2296889.98
246	503516.199	2296881.11
247	503581.063	2296847.82

248	503582.006	2296847.56
249	503583.036	2296847.61
250	503584.041	2296848.02
251	503585.104	2296849.04
252	503585.411	2296849.39
253	503585.725	2296849.73
254	503586.044	2296850.06
255	503586.37	2296850.39
256	503586.701	2296850.71
257	503587.038	2296851.03
258	503587.38	2296851.34
259	503587.727	2296851.64
260	503587.968	2296851.85
261	503588.08	2296851.94
262	503588.438	2296852.24
263	503588.801	2296852.52
264	503589.169	2296852.8
265	503589.542	2296853.08
266	503589.919	2296853.34
267	503590.301	2296853.61
268	503590.688	2296853.86
269	503591.079	2296854.11
270	503591.474	2296854.35
271	503591.746	2296854.51
272	503591.873	2296854.58
273	503592.277	2296854.81
274	503592.684	2296855.03
275	503593.095	2296855.24
276	503593.51	2296855.44
277	503593.928	2296855.64
278	503594.349	2296855.83
279	503594.774	2296856.01
280	503595.202	2296856.19
281	503597.384	2296856.95
282	503597.828	2296857.08
283	503598.274	2296857.2
284	503598.722	2296857.32



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

285	503599.172	2296857.42
286	503599.624	2296857.52
287	503600.078	2296857.61
288	503600.389	2296857.67
289	503600.533	2296857.7
290	503600.989	2296857.77
291	503601.447	2296857.84
292	503601.906	2296857.9
293	503602.365	2296857.95
294	503602.826	2296857.99
295	503603.287	2296858.02
296	503603.749	2296858.05
297	503604.211	2296858.07
298	503604.673	2296858.08
299	503604.999	2296858.08
300	503605.136	2296858.08
301	503605.598	2296858.08
302	503606.061	2296858.06
303	503606.523	2296858.04
304	503606.984	2296858.01
305	503607.445	2296857.97
306	503607.905	2296857.93
307	503608.365	2296857.87
308	503608.823	2296857.81
309	503609.28	2296857.74
310	503609.601	2296857.69
311	503609.736	2296857.66
312	503610.191	2296857.58
313	503610.643	2296857.48
314	503611.095	2296857.38
315	503611.544	2296857.27
316	503611.991	2296857.16
317	503612.437	2296857.03
318	503612.88	2296856.9
319	503613.32	2296856.76
320	503613.758	2296856.61
321	503614.065	2296856.5

322	503614.194	2296856.45
323	503614.626	2296856.29
324	503615.056	2296856.12
325	503615.483	2296855.94
326	503615.906	2296855.75
327	503616.326	2296855.56
328	503616.743	2296855.36
329	503617.156	2296855.15
330	503617.566	2296854.94
331	503617.971	2296854.71
332	503618.254	2296854.55
333	503618.373	2296854.48
334	503618.771	2296854.25
335	503619.164	2296854.01
336	503619.553	2296853.76
337	503619.938	2296853.5
338	503620.318	2296853.24
339	503620.694	2296852.97
340	503621.065	2296852.69
341	503621.431	2296852.41
342	503621.792	2296852.12
343	503622.039	2296851.91
344	503623.012	2296851.16
345	503623.389	2296850.98
346	503624.047	2296850.81
347	503625.035	2296850.83
348	503625.586	2296851
349	503625.634	2296851.02
350	503625.683	2296851.04
351	503625.73	2296851.06
352	503625.778	2296851.08
353	503625.825	2296851.1
354	503625.872	2296851.13
355	503625.919	2296851.15
356	503625.964	2296851.18
357	503626.008	2296851.2
358	503626.891	2296852.01

359	503626.921	2296852.05
360	503626.952	2296852.09
361	503626.981	2296852.14
362	503627.011	2296852.18
363	503627.378	2296853.04
364	503627.458	2296854.03
365	503627.45	2296854.13
366	503627.465	2296854.08
367	503627.516	2296853.82
368	503627.65	2296853.02
369	503627.771	2296852.22
370	503627.877	2296851.41
371	503627.97	2296850.6
372	503628.048	2296849.79
373	503628.112	2296848.98
374	503628.162	2296848.17
375	503628.198	2296847.36
376	503628.22	2296846.55
377	503628.223	2296846.24
378	503628.223	2296846.22
379	503628.227	2296845.73
380	503628.221	2296844.92
381	503628.2	2296844.11
382	503628.165	2296843.3
383	503628.115	2296842.48
384	503628.052	2296841.67
385	503627.974	2296840.86
386	503627.883	2296840.06
387	503627.777	2296839.25
388	503627.657	2296838.45
389	503627.607	2296838.14
390	503627.604	2296838.13
391	503627.523	2296837.64
392	503627.376	2296836.85
393	503627.214	2296836.05
394	503627.038	2296835.26
395	503626.849	2296834.46



**03/ARRN/0491/19 00989**

396	503626.646	2296833.68
397	503626.429	2296832.89
398	503626.198	2296832.11
399	503625.954	2296831.34
400	503625.697	2296830.57
401	503625.595	2296830.28
402	503625.423	2296829.8
403	503625.141	2296829.04
404	503624.331	2296827.09
405	503623.806	2296825.83
406	503623.413	2296824.89
407	503623.15	2296824.26
408	503623.02	2296823.95
409	503622.89	2296823.63
410	503622.76	2296823.32
411	503622.502	2296822.7
412	503622.232	2296822.05
413	503621.821	2296821.07
414	503621.327	2296819.88
415	503620.674	2296818.32
416	503619.754	2296816.1
417	503618.443	2296812.96
418	503614.593	2296803.72
419	503614.236	2296802.86
420	503613.998	2296802.29
421	503613.888	2296802.02
422	503613.874	2296801.97
423	503613.856	2296801.92
424	503613.888	2296802.07
425	503613.933	2296803.01
426	503613.641	2296804.01
427	503612.987	2296804.88
428	503612.949	2296804.92
429	503612.909	2296804.95
430	503612.869	2296804.99
431	503612.829	2296805.02
432	503611.966	2296805.5

433	503610.993	2296805.68
434	503609.895	2296805.53
435	503609.439	2296805.45
436	503608.983	2296805.38
437	503608.525	2296805.31
438	503608.066	2296805.26
439	503607.606	2296805.21
440	503607.145	2296805.17
441	503606.684	2296805.13
442	503606.222	2296805.11
443	503605.761	2296805.09
444	503605.297	2296805.08
445	503604.835	2296805.08
446	503604.372	2296805.09
447	503603.91	2296805.11
448	503603.448	2296805.13
449	503602.987	2296805.16
450	503602.526	2296805.2
451	503602.066	2296805.25
452	503601.607	2296805.31
453	503601.15	2296805.37
454	503600.692	2296805.44
455	503600.236	2296805.52
456	503599.782	2296805.61
457	503599.33	2296805.71
458	503598.879	2296805.81
459	503598.43	2296805.92
460	503597.983	2296806.04
461	503597.539	2296806.17
462	503597.096	2296806.3
463	503596.658	2296806.44
464	503596.219	2296806.59
465	503595.784	2296806.75
466	503595.352	2296806.92
467	503594.923	2296807.09
468	503594.497	2296807.27
469	503594.074	2296807.46

470	503593.655	2296807.65
471	503593.239	2296807.86
472	503592.827	2296808.07
473	503592.42	2296808.28
474	503592.014	2296808.51
475	503591.613	2296808.74
476	503591.216	2296808.97
477	503590.824	2296809.22
478	503590.436	2296809.47
479	503590.052	2296809.73
480	503589.673	2296809.99
481	503589.298	2296810.27
482	503588.929	2296810.54
483	503588.565	2296810.83
484	503588.204	2296811.12
485	503587.85	2296811.42
486	503587.5	2296811.72
487	503587.156	2296812.03
488	503586.817	2296812.34
489	503586.485	2296812.66
490	503586.157	2296812.99
491	503585.836	2296813.32
492	503585.52	2296813.66
493	503585.211	2296814
494	503584.906	2296814.35
495	503584.609	2296814.71
496	503584.317	2296815.07
497	503584.032	2296815.43
498	503583.754	2296815.8
499	503583.481	2296816.17
500	503583.216	2296816.55
501	503582.957	2296816.94
502	503582.704	2296817.32
503	503582.46	2296817.71
504	503582.22	2296818.11
505	503581.989	2296818.51
506	503581.764	2296818.92



**03/ARRN/0491/1900989**

507	503581.547	2296819.32
508	503581.336	2296819.74
509	503581.133	2296820.15
510	503580.937	2296820.57
511	503580.749	2296820.99
512	503580.568	2296821.42
513	503580.394	2296821.85
514	503580.228	2296822.28
515	503580.069	2296822.71
516	503579.918	2296823.15
517	503579.775	2296823.59
518	503579.639	2296824.03
519	503579.511	2296824.48
520	503579.391	2296824.92
521	503579.279	2296825.37
522	503579.174	2296825.82
523	503579.078	2296826.27
524	503578.989	2296826.73
525	503578.908	2296827.18
526	503578.836	2296827.64
527	503578.771	2296828.1
528	503578.714	2296828.56
529	503578.665	2296829.02
530	503578.624	2296829.48
531	503578.592	2296829.94
532	503578.567	2296830.4
533	503578.551	2296830.86
534	503578.542	2296831.33
535	503578.542	2296831.79
536	503578.549	2296832.25
537	503578.565	2296832.71
538	503578.589	2296833.18
539	503578.62	2296833.64
540	503578.66	2296834.1
541	503578.708	2296834.56
542	503578.764	2296835.02
543	503578.828	2296835.47

544	503578.9	2296835.93
545	503578.98	2296836.39
546	503579.068	2296836.84
547	503579.163	2296837.29
548	503579.267	2296837.74
549	503579.275	2296837.8
550	503579.282	2296837.85
551	503579.31	2296838.07
552	503579.253	2296839.04
553	503578.977	2296839.81
554	503578.954	2296839.86
555	503578.925	2296839.91
556	503578.896	2296839.96
557	503578.868	2296840
558	503577.975	2296840.95
559	503577.929	2296840.98
560	503577.908	2296840.99
561	503577.886	2296841.01
562	503507.633	2296875.75
563	503494.16	2296883.08
564	503494.127	2296883.1
565	503494.094	2296883.11
566	503494.06	2296883.13
567	503494.028	2296883.14
568	503493.995	2296883.16
569	503492.989	2296883.3
570	503492.095	2296882.98
571	503492.069	2296882.97
572	503492.053	2296882.96
573	503491.95	2296882.89
574	503490.915	2296882.3
575	503490.762	2296882.23
576	503490.607	2296882.16
577	503490.563	2296882.14
578	503490.452	2296882.09
579	503490.295	2296882.03
580	503490.137	2296881.97

581	503489.978	2296881.91
582	503489.817	2296881.85
583	503489.656	2296881.8
584	503489.494	2296881.74
585	503489.332	2296881.7
586	503489.168	2296881.65
587	503489.003	2296881.61
588	503488.957	2296881.6
589	503487.835	2296881.39
590	503487.666	2296881.37
591	503487.497	2296881.36
592	503487.328	2296881.35
593	503487.282	2296881.34
594	503487.159	2296881.33
595	503486.989	2296881.33
596	503485.971	2296881.35
597	503485.801	2296881.36
598	503485.632	2296881.38
599	503485.586	2296881.38
600	503485.464	2296881.39
601	503485.295	2296881.42
602	503485.127	2296881.44
603	503484.96	2296881.47
604	503484.793	2296881.5
605	503484.626	2296881.53
606	503484.461	2296881.57
607	503484.296	2296881.61
608	503484.131	2296881.65
609	503483.968	2296881.7
610	503483.923	2296881.71
611	503483.805	2296881.75
612	503483.643	2296881.8
613	503483.482	2296881.85
614	503483.322	2296881.91
615	503483.163	2296881.97
616	503483.005	2296882.03
617	503482.848	2296882.1

*[Handwritten signature]*



**03/ARRN/0491/19 00989**

618	503482.692	2296882.16
619	503482.538	2296882.24
620	503482.385	2296882.31
621	503482.343	2296882.33
622	503482.233	2296882.38
623	503482.082	2296882.46
624	503481.933	2296882.54
625	503481.785	2296882.63
626	503481.639	2296882.71
627	503481.494	2296882.8
628	503481.351	2296882.89
629	503481.209	2296882.99
630	503481.069	2296883.08
631	503480.932	2296883.18
632	503480.894	2296883.21
633	503480.795	2296883.28
634	503480.66	2296883.39
635	503480.527	2296883.49
636	503480.396	2296883.6
637	503480.267	2296883.71
638	503480.14	2296883.82
639	503480.015	2296883.94
640	503479.892	2296884.06
641	503478.984	2296885.07
642	503478.312	2296886.04
643	503478.226	2296886.19
644	503478.142	2296886.34
645	503478.061	2296886.49
646	503477.983	2296886.64
647	503477.907	2296886.79
648	503477.834	2296886.94
649	503477.765	2296887.1
650	503477.4	2296888.05
651	503477.137	2296889.03
652	503477.103	2296889.2
653	503477.072	2296889.37
654	503477.044	2296889.53

655	503477.019	2296889.7
656	503476.997	2296889.87
657	503476.875	2296890.97
658	503476.867	2296891
659	503476.862	2296891.02
660	503476.245	2296892.01
661	503475.985	2296892.2
662	503435.854	2296912.37
663	503435.752	2296912.42
664	503435.309	2296912.65
665	503434.306	2296913.15
666	503433.336	2296913.64
667	503408.489	2296925.65
668	503386.866	2296936.98
669	503386.833	2296937
670	503386.799	2296937.01
671	503385.983	2296937.21
672	503384.991	2296936.99
673	503383.924	2296936.35
674	503383.157	2296935.99
675	503383	2296935.92
676	503382.842	2296935.86
677	503382.683	2296935.8
678	503382.523	2296935.75
679	503382.362	2296935.69
680	503382.2	2296935.64
681	503382.037	2296935.59
682	503381.874	2296935.55
683	503380.877	2296935.34
684	503380.709	2296935.31
685	503380.541	2296935.29
686	503380.372	2296935.27
687	503380.203	2296935.25
688	503380.034	2296935.24
689	503379.987	2296935.24
690	503378.846	2296935.23
691	503378.676	2296935.24

692	503378.507	2296935.25
693	503378.338	2296935.27
694	503378.292	2296935.28
695	503378.169	2296935.29
696	503378.001	2296935.31
697	503377.833	2296935.34
698	503377.666	2296935.37
699	503377.499	2296935.4
700	503377.332	2296935.43
701	503377.166	2296935.47
702	503377.001	2296935.51
703	503376.837	2296935.55
704	503376.674	2296935.6
705	503376.629	2296935.61
706	503376.511	2296935.64
707	503376.349	2296935.7
708	503376.188	2296935.75
709	503376.028	2296935.81
710	503375.869	2296935.87
711	503375.711	2296935.93
712	503375.554	2296935.99
713	503375.398	2296936.06
714	503375.244	2296936.13
715	503375.091	2296936.21
716	503375.049	2296936.23
717	503374.938	2296936.28
718	503374.788	2296936.36
719	503374.639	2296936.44
720	503374.491	2296936.52
721	503374.345	2296936.61
722	503374.2	2296936.7
723	503374.057	2296936.79
724	503373.915	2296936.88
725	503373.775	2296936.98
726	503373.638	2296937.08
727	503373.6	2296937.11
728	503373.501	2296937.18



03/ARRN/0491/19

00989

729	503373.366	2296937.28
730	503373.233	2296937.39
731	503373.102	2296937.5
732	503372.973	2296937.61
733	503372.846	2296937.72
734	503372.721	2296937.84
735	503372.598	2296937.95
736	503372.477	2296938.07
737	503372.358	2296938.19
738	503372.326	2296938.23
739	503372.241	2296938.32
740	503372.126	2296938.44
741	503372.014	2296938.57
742	503371.904	2296938.7
743	503371.796	2296938.83

744	503371.69	2296938.96
745	503371.587	2296939.1
746	503371.486	2296939.23
747	503371.387	2296939.37
748	503371.292	2296939.51
749	503371.265	2296939.55
750	503371.197	2296939.65
751	503371.106	2296939.8
752	503371.018	2296939.94
753	503370.932	2296940.09
754	503370.848	2296940.24
755	503370.767	2296940.38
756	503370.689	2296940.54
757	503370.613	2296940.69
758	503370.54	2296940.84

759	503370.471	2296941
760	503370.054	2296942.11
761	503370.006	2296942.27
762	503369.961	2296942.43
763	503369.809	2296943.1
764	503369.667	2296944.11
765	503369.547	2296944.98
766	503369.004	2296945.85
767	503368.977	2296945.88
768	503368.812	2296946.02
769	503290.287	2296984.96
770	503239.435	2297011.04
771	503238.989	2297011.2
772	503237.99	2297011.21

**CUARTO.-** El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva mediana sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **171.08 m<sup>3</sup> V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Casa Habitación denominada Veracruz, Km. 48 de la Carretera Puerto Juárez – Tulum, municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Código de identificación **C-23-008-DTE-002/18**

Nombre científico	No. de ind.	Área basal m <sup>2</sup>	Vol. Total m <sup>3</sup> vta
<i>Bursera simaruba</i>	110	4.06	17.40
<i>Acacia dolycostachya</i>	140	3.20	14.02
<i>Vitex gaumeri</i>	153	3.23	12.94
<i>Piscidia piscipula</i>	102	2.50	10.79
<i>Brosimum alicastrum</i>	20	1.94	9.67
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	121	1.73	8.79
<i>Cascabela gaumeri</i>	65	2.12	8.11
<i>Ficus cotinifolia</i>	77	1.91	8.00
<i>Neea tenuis</i>	135	2.03	7.76
<i>Manilkara zapota</i>	45	2.59	7.38
<i>Acacia gaumeri</i>	197	2.06	6.59
<i>Calyptanthes pallens</i>	107	1.10	5.48
<i>Callicarpa acuminata</i>	54	1.25	5.11
<i>Talisia olivaeformis</i>	97	1.41	4.41
<i>Thouinia paucidentata</i>	114	1.12	3.32



**03/ARRN/0491/19 00989**

<i>Casearia corymbosa</i>	90	0.91	2.94
<i>Coccoloba spicata</i>	39	0.68	2.59
<i>Metopium brownei</i>	23	0.50	2.50
<i>Malmea depressa</i>	89	0.65	2.34
<i>Sebastiania adenophora</i>	89	0.57	2.31
<i>Drypetes lateriflora</i>	60	0.59	2.23
<i>acacia collinsii</i>	36	0.35	2.03
<i>Swartzia cubensis</i>	4	0.44	1.76
<i>Blomia cupanioides</i>	21	0.47	1.76
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	20	0.32	1.76
<i>Guettarda combsii</i>	54	0.40	1.69
<i>Lonchocarpus xul</i>	42	0.44	1.68
<i>Cordia gerascanthus</i>	7	0.31	1.64
<i>Coccoloba diversifolia</i>	11	0.36	1.61
<i>Laethia thamnia</i>	54	0.36	1.48
<i>Ficus padifolia</i>	24	0.41	1.35
<i>Pouteria campechana</i>	19	0.35	1.32
<i>Dendrophanax arboreus</i>	37	0.35	1.12
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	2	0.18	0.91
<i>Zuelania guidonia</i>	18	0.15	0.90
<i>Diospyros verae crucis</i>	3	0.14	0.78
<i>Croton glabellus</i>	20	0.18	0.65
<i>Hampea trilobata</i>	21	0.17	0.63
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	1	0.16	0.57
<i>Ceiba aesculifolia</i>	1	0.18	0.53
<i>Pouteria unilocularis</i>	4	0.14	0.49
<i>Nectandra coriacea</i>	18	0.15	0.43
<i>Chloroleucon manguense</i>	2	0.12	0.41
<i>Gymnanthes lucida</i>	2	0.09	0.27
<i>Pithecellobium dulce</i>	1	0.09	0.24
<i>Zygia stevensonni</i>	18	0.11	0.23
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	1	0.03	0.09
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	1	0.02	0.07

**QUINTO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **10 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



**03/ARRN/0491/19 00989**

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 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 **11 años**, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.

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

**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



03/ARRN/0491/19

**03/ARRN/0491/19 00989**

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.

**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



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

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, la Boa (*Boa constrictor*) Amenazada y No endémica y el Perico (*Aratinga nana*) Protegida y No endémica. Las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se



**03/ARRN/0491/19 00989**

incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: Palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica y amenazada y la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) como Amenazada y endémica, así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al artículo 97 de la LGDFS, 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.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:



**03/ARRN/0491/19 : 00989**

- El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
  - En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
  - La introducción de especies exóticas.
  - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
  - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
  - El uso de explosivos.
  - Las sustancias químicas para el desmonte.
  - El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
  - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin los permisos correspondientes.
  - Únicamente se podrá despaldar 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



**03/ARRN/0491/19 00989**

mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO**.

**DECIMO PRIMERO.-** Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes bianuales 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 **11 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. Ángel Ricardo López Chan** con registro **Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 6**, 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



**03/ARRN/0491/1900989**

el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

**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.

**VIGESIMO PRIMERO.-** Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial, a la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo y a la Delegación de la



**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 Aprovechamiento y Restauración  
de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**03/ARRN/0491/19 00989**

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

**VIGESIMO SEGUNDO.-** Notificar a la **C. María Teresa Hernández Gil**, en su carácter de Apoderada legal de **DESARROLLO MARINA VALLARTA, S. A. DE C. V.**, y/o los CC. Marta Angélica Torres Aragón, Oscar Dionisio González Delgadillo e Ismael Alejandro Martel Vargas (autorizados para oír y recibir notificaciones), por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal<sup>1</sup> de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión para la Protección Ambiental en la Zona Norte"\*

*Araceli Gómez Herrera*  
**BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES  
22 FEB 2019  
DELEGACION FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

\*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

- 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  
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del 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.

<sup>1</sup>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



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "THE ESTATES, ESTACIONES Y VIALIDADES" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.**

**1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El desarrollo del proyecto se ubicara en el predio Veracruz a la altura del kilómetro 48 de la carretera Puerto Juárez-Tulum, lo que es equivalente al kilómetro 310+500 de la Carretera Federal 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez, en el norte del municipio de Solidaridad, Quintana Roo. El inmueble referido cuenta con una superficie total de 2'503,364.72 m2 (250.03 Ha).

**2.- INTRODUCCIÓN**

La construcción de obras de infraestructura para promover el desarrollo turístico ha sido fuente de enormes beneficios, por lo que se ha contribuido en elevar la calidad de vida, incrementar la mejora en la economía local, regional e incluso nacional, etc. No obstante, también se relaciona de manera directa con la irremediable reducción de la distribución del entorno natural, ya que para su instalación se hace necesaria la remoción e incluso eliminación de individuos de flora y fauna silvestre que se distribuye en los predios donde estos proyectos se pretenden incorporar.

Bajo esta situación se encuentra el sitio en donde se establecerá la construcción del Proyecto que se presenta, el cual finalmente será una serie de vialidades que permitirán la comunicación hacia conceptos ecoturísticos que serán promovidos por el Grupo Vidanta. Desde el punto de vista urbanístico, el proyecto se justifica debido a las necesidades de comunicación interna.

Sin embargo, desde el punto de vista de la conservación ecológica y el uso sustentable de los recursos naturales, se considera necesario que los predios donde se pretende llevar a cabo el establecimiento de proyectos de inversión y antes de iniciar las actividades inherentes a la preparación del sitio, se implementen medidas de mitigación de los impactos que se pudieran generar en la vegetación y flora.

Por lo que se deben planificar las acciones que permitan efectuar el rescate las especies de flora silvestre catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de aquellas que se consideren endémicas de la Península de Yucatán y las que cuenten con alguna importancia ecológica. Con lo anterior, se contribuye de manera significativa al sostenimiento del equilibrio ecológico que prevalece en el área donde se está llevando a cabo el cambio de uso del suelo. Además, se asegura la permanencia en un mediano y largo plazo, de una porción de los recursos florísticos que existen en la región.

Por lo anterior, se pone a consideración de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) el Programa de Rescate Florístico que se aplicará en el sitio de ubicación del proyecto The Estates, Estaciones y Vialidades, tomando en consideración que para el establecimiento de sus componentes se requiere de una superficie total de 2.94 Ha. Por esta situación, se ocasionará necesariamente la pérdida de una fracción que se cubre de una vegetación natural que se ha catalogado como una selva mediana subperennifolia con desarrollo secundaria arbórea y arbustiva.

**3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA**



### Objetivo General

El Programa de Rescate y Reubicación de las especies de flora silvestre consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y otras de interés que serán afectadas por el cambio de uso de suelo del proyecto The Estates, Estaciones y Vialidades, tiene como objetivo contribuir a las medidas de mitigación y compensación que promueven la restauración de factores funcionales en el ecosistema una vez que se generará un impacto.

### Objetivos Particulares:

- Rescate y trasplante en vivero de especies vegetales en etapa de regeneración (plántulas y juveniles) con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Rescate y trasplante en vivero de otras especies silvestres nativas de interés para reforestación, (plántulas y juveniles) de leñosas.
- Propagación de plantas silvestres nativas de interés mediante semillas, esquejes (estacas), acodos. etc.
- Lograr la reducción de inversiones económicas, para la adquisición de ejemplares nativas en otros viveros.

### 4.- METAS

Como la infraestructura, que se pretende desarrollar va acorde a las necesidades de la preservación de los recursos naturales, la imagen que se pretende para el desarrollo en general, será de una serie de vialidades y áreas verdes que refieran una gran calidad en su diseño y consecuentemente en armonía con el medio natural existente, motivo por lo cual las metas están enfocadas a la protección de:

Rescate de plantas: El rescate y posteriormente su reubicación de al menos 20 especies de las cuales 2 se encuentran en la Norma Oficial 059-SEMARNAT-2010 y estas son las palmas: palma chit (*Thrinax radiata* y palma nakas (*Coccothrinax readii*) y 18 que son de interés biológico como es el caso del chaca (*Bursera simaruba*), el akitz (*Cascabela gaumeri*), la palma xiat (*Chamaedorea seifrizii*), sakiab (*Gliricidia maculata*), álamo (*Ficus cotinifolia*), kitamche (*Caesalpinia gaumeri*), entre otros. Además, se pretende la colecta de semillas dependiendo del periodo de fructificación de dichas especies.

Por lo tanto, la promovente tendrá como meta su aprovechamiento integral, por lo que se juntará lo existente y se transportará hasta un lugar definido y específico dentro del proyecto a fin de ser separado y utilizado para el relleno de las bolsas de plástico que serán utilizadas como parte del suelo a utilizar durante el envasado de las plantas rescatadas. Además de que se contarán con un volumen importante para la adecuación de las áreas verdes del proyecto.

A partir de la cobertura de vegetación y la sobreposición del plan maestro, se determinaron las superficies de afectación total para el tipo de vegetación del predio. El proyecto considera la conversión y pérdida total de 2.94 Ha de selva mediana con vegetación secundaria arbórea y se mantendrá una superficie total de 225.98 Ha (90.3% del total del predio de interés) como área verde natural.

Como atenuante al impacto que se espera ocasionar sobre la flora, se considera la implementación de un Programa de Rescate de las especies consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"**

SEMARNAT-2010, para lo cual se compromete la participación de un especialista en manejo de flora y una cuadrilla de apoyo que previo a la etapa de desmonte de la vegetación, realizará el rescate de las especies para trasladarlas posteriormente al vivero temporal para su restablecimiento y posterior reubicación en las áreas verdes y jardinadas del proyecto.

La implementación del proyecto permite considerar que se provocará un impacto permanente al drenaje superficial del predio, al sufrir un cambio por el moldeado de la topografía con la introducción de materiales de relleno sobre el que posteriormente se desplantarán las vialidades que propone el proyecto.

Es por ello que la empresa promovente se compromete con su mejor disposición a mantener el riego a través de pipas para el área del vivero en tanto resuelve los permisos correspondientes para el requerimiento.

#### **5.- DENSIDAD DE PLANTACION**

Una vez restablecidas en el vivero temporal, las plantas rescatadas se ubicarán dentro de las áreas ajardinadas y orillas de vialidades que propone el diseño arquitectónico del proyecto. Así como en espacios que se consideren más viables y ornamentales para el paisajismo del proyecto. En este caso se considera las densidades siguientes:

- a) Para el caso de las palmas será de 300 individuos por hectárea.
- b) Para las otras especies será en total de 1,245 plantas por hectárea.

En el proceso de siembra de estas plantas, no llevarán una distribución específica (marco real o tres bolillos), ya que éstas se podrán sembrar en pasillos, glorietas o espacios en donde no interfieran con cableados o tuberías y se considera viable una distancia entre planta de 2 m en plantas adultas y de 1 m en plantas juveniles.

#### **6.- METODOLOGÍA**

Una vez obtenidos los resultados del muestreo de la vegetación y previa reunión con el personal técnico, se ha podido definir como prioridad el rescate de las especies ubicadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, de que se habrán de incluir en el rescate a aquellas especies de interés biológico presente en la zona como es el caso de: chaca (*Bursera simaruba*), el akitz (*Cascabela gaumeri*), la palma xiat (*Chamaedorea seifrizii*), sakiab (*Gliricidia maculata*), álamo (*Ficus cotinifolia*), kitamche (*Caesalpinia gaumeri*), entre otros. Así también se pretende la colecta de semillas dependiendo del periodo de fructificación de dichas especies.

Vivero: La empresa promovente cuenta con un vivero para la producción de plantas de ornato y nativas que tiene una superficie de 200 X 200 (4000 m<sup>2</sup>) con una nave de malla sombra de 50 x 20 m<sup>2</sup>, (1000 m<sup>2</sup>) y con capacidad de hasta 20,000 plantas mismo que se encuentra registrado ante la SEMARNAT y que será este en donde se dará mantenimiento a las plantas rescatadas mismas que serán reubicadas al aplicarse el programa de reforestación de las áreas jardinadas.

Así también cuenta con un área de sol, de 3000 m<sup>2</sup> y será el espacio donde en forma natural exista poca vegetación y en el cual se ubicarán las plantas que hayan pasado por el proceso de recuperación con la finalidad de continuar con el mantenimiento correspondiente.



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

Adicionalmente se presenta las coordenadas de las areas designadas como viveros en el desarrollo Vidanta.

Vértice	X	Y
<b>Vivero 1</b>		
1	0504159	2296828
2	0504188	2296816
3	0504169	2296760
4	0504156	2296802
<b>Vivero 2</b>		
1	0504106	2296875
2	0504092	2296884
3	0504128	2296924
4	0504135	2296915
<b>Vivero 3</b>		
1	0503449	2297140
2	0503454	2297148
3	0503420	2297160
4	0503426	2297167

Superficie de propagación.

Se considera conveniente utilizar todos los espacios posibles, tanto en las áreas que están cubiertas por el dosel de los árboles como las superficies que serán cubiertas por la mallasombra para realizar el trasplante o siembra de semillas entre otros.

En general, las plantabandas de propagación o reproducción por semillas se construirán a nivel del suelo utilizando como elementos contenedores de tierra materiales de la región como son piedras y madera provenientes de la misma obra. De tal forma que se dispondrán pasillos para la separación de las plantas rescatadas, así como para su riego y manejo en general.



Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:**  
**"The Estates, Estaciones y Vialidades"**

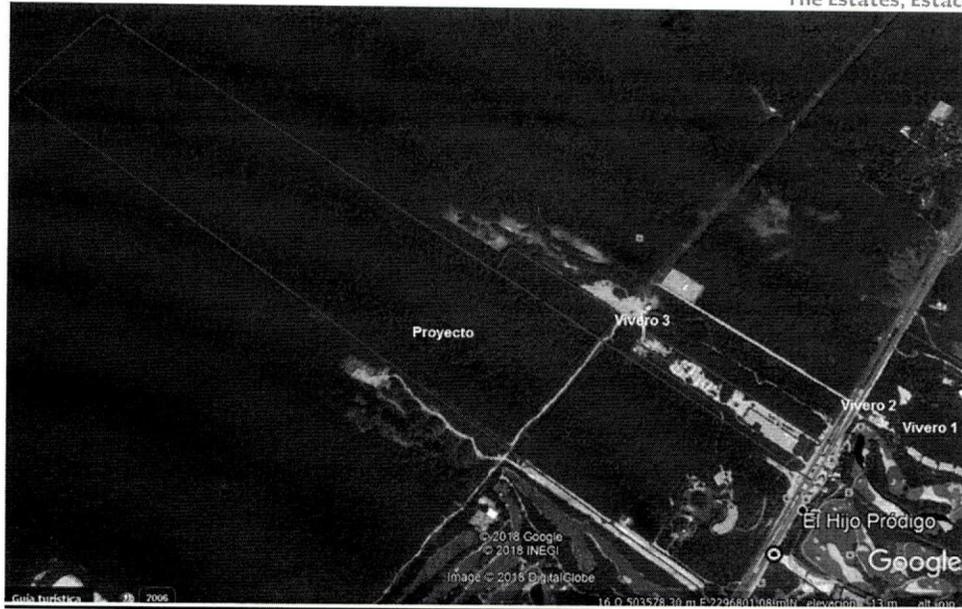


Figura 1.- Superficies de ubicación de los viveros

Área de resguardo de materiales.

Con la finalidad de poder resguardar los materiales y herramientas menores como palas, machetes, picos, carretilla, rastrillos entre otros, se construirá un pequeño almacén en forma temporal con una superficie aproximada de 16 m<sup>2</sup> (4 X 4 m).

Sistema de riego.

Para el riego de auxilio al vivero, el agua será suministrada por medio de una pipa o camión cisterna, misma que será traída del centro de abastecimiento más cercano, así mismo se tiene contemplado almacenar agua en un tinaco con capacidad de 1200 litros el cual será instalado rústicamente sobre una base elevada de madera para contar con el servicio de agua en el vivero.

Manejo de las plantas en el vivero.

El vivero recibirá las plántulas adultas, juveniles, estacas y semillas (de acuerdo a la facilidad para su colecta), rescatadas, dándole especial atención a las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las cuales resultarían afectadas por el cambio de uso del suelo, además de otras plantas, semillas y estacas de otras especies nativas de interés recolectadas en la zona de despalme.

En las instalaciones, se realizarán trabajos de propagación, reproducción, embolsado, acondicionamiento, riego y manejo del material vegetal. Todas estas actividades estarán a cargo de personal capacitado.

Finalmente, las plantas acondicionadas y/o producidas se reintegrarán a su hábitat en las áreas previstas de acuerdo al plan maestro.

Tiempo de instalación del vivero.



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"**

Se considera un tiempo razonable de un mes, para la adecuación del área e instalación y funcionamiento del vivero, periodo que iniciará a partir de haber informado a la SEMARNAT Y PROFEPA del inicio de actividades apegándose al término que establezca la autorización para tal fin, y una vez cumplido con el objetivo principal del mismo, se contempla la remoción total de dicha infraestructura.

#### Metodología del rescate de flora

Previo al inicio de las actividades de desmonte, el cual consistirá en la remoción total y/o parcial de la vegetación presente en la zona del proyecto donde se realizarán obras. Se habrá de conformar una cuadrilla con personal capacitado, la cual estará integrada por un supervisor, un responsable y cuatro obreros, quienes se encargarán de realizar un recorrido en las áreas delimitadas y procederán a identificar y marcar aquellos individuos que en estos casos serán susceptibles de ser reubicados.

Antes de dar inicio a cualquier trabajo que pueda afectar a los componentes de la flora silvestre, se tomaran en cuenta las siguientes consideraciones por parte del personal asignado al rescate, y que a continuación se relacionan:

- Solo se realizarán actividades autorizadas por el supervisor.
- Quedará estrictamente prohibido utilizar el fuego para cualquier tipo de actividad dentro de las áreas de rescate.
- Evitar dañar a los árboles que quedaran en las áreas de conservación (romper corteza troncos y ramas).
- Quedará prohibido utilizar árboles en pie como soporte para equipos, materiales tendedores y/o soporte temporal de instalaciones.
- Se prohibirá colocar clavos y otras herramientas en los árboles.

Es importante mencionar que las actividades de rescate de flora se realizarán únicamente en la zona que será afectada por el proceso de desmonte, por lo que una vez autorizado el proyecto y después de la delimitación del área correspondiente el personal de rescate autorizado previo al desmonte se dispondrá a realizar dicha actividad identificando principalmente los ejemplares de las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así también se contará con un listado general de especies que deberán ser rescatadas de acuerdo con lo propuesto en el cambio de uso de suelo.

#### Procedimiento de selección de las plantas a rescatar

a) Plántulas y juveniles de especies vegetales en etapa de regeneración.

Como se ha mencionado, para esta actividad será la cuadrilla correspondiente la encargada de realizar previamente un recorrido dentro de las áreas delimitadas y procederá a identificar y marcar con cinta plástica de color a aquellos individuos que en estos casos hasta el metro de altura principalmente y/o que sean susceptibles de ser reubicados. Esta acción permitirá asegurar una medida de mitigación de tipo moderada el cual garantiza que la planta se extraerá sin romper sus raíces ya que por su tamaño tiene un sistema radicular poco desarrollado y la probabilidad de una mayor sobrevivencia.



**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 Aprovechamiento y Restauración  
De Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

**03/ARRN/0491/19**

**00989**

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

b) Rescate

Para este caso en particular, se describen las actividades del rescate de individuos (plántulas y juveniles) de especies vegetales en etapa de regeneración que se rescatarán con medidas de hasta un metro de altura. Una vez seleccionado dichos ejemplares se procederá a realizar lo siguiente:

- Se iniciará el proceso de extracción limpiando alrededor de cada individuo para separar la materia orgánica del suelo.
- Con la ayuda de herramientas manuales como pico, pala, machete, se inicia el proceso de extracción mediante la separación de la planta con su raíz del suelo, posteriormente serán trasladadas al vivero en donde se iniciará el proceso de embolsado y acomodo para su restablecimiento.
- Para el caso de las palmas el proceso de rescate será a través del método de banqueo, por lo que se debe mencionar que en cuanto a las palmas no representan problemas, ya que éstas tienen un sistema radicular compacto el cual permite su extracción directa.
- El banqueo consiste en delimitar un círculo alrededor de la planta que será extraída y escavar teniendo cuidado de no dañar las raíces, se debe considerar que el tamaño de las raíces se puede extienden por el suelo más o menos hasta donde llega la copa del arbusto o planta, una vez escavado lo suficiente alrededor de la planta se deja al menos dos semanas para posteriormente ser arrancada y llevada al lugar ya definido para su adaptación.

c) Palmas y especies arbustivas.

Dentro del inmueble del proyecto se distribuyen especies pertenecientes al grupo de las palmas, las cuales no representan problemas para su rescate ya que estas tienen un sistema radicular compacto el cual permite su extracción directa. No obstante, para efectuar su rescate se utilizará el método de banqueo de media vida.

- Se buscará que las plantas rescatadas se encuentren sanas y libre de posibles plagas, así como también que no estén decrepitas o viejas.
- Si al momento del rescate las plantas se encuentran con semillas, éstas serán colectadas de las mejores plantas que tengan buenos rasgos fenotípicos para asegurar una buena descendencia y se llevarán al vivero para secar y posteriormente realizar el semillero.
- Con el objetivo de dar cumplimiento al Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo forestal Sustentable, y la Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT-2010 O, se pondrá énfasis en el rescate las palmas nakas (*Coccothrinax readii*) y chit (*Thrinax radiata*), que se han registrado para la zona de interés, aunque con una forma de distribución muy dispersa.

d) Colecta de semillas

Se elegirán los ejemplares de palmas en general que presenten ciertas características como son: sanos, robustos y con fustes rectos para colectar sus semillas que permitan garantizar un germoplasma de calidad para la reproducción de la especie en el vivero. La colecta debe hacerse de manera manual y evitar ocasionar daños a los árboles padres, estas se depositarán en bolsas de plástico con etiquetas que contengan la información más relevante en cuanto a la especie, su lugar de origen y fecha de colecta, para luego ser transportadas al vivero para su siembra en almácigos.

e) Adquisición de material vegetativo (semillas).



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"**

Una de las estrategias que se implementará en el corto plazo para los efectos de reforestación será la adquisición de material vegetal nativo, con las características del perfil dominante de la vegetación presente en la zona y de acuerdo a los diversos ecosistemas. La adquisición de material vegetal nativo considerará principalmente en semillas, y posteriormente a las estacas, adecuados al ecosistema del área.

Listados de especies a rescatar, forma de colecta y cantidad a rescatar.

Para la fracción del inmueble Veracruz, en lo particular se observó la distribución de 2 especies consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la palma chit (*Thrinax radiata*) y palma nakas (*Coccothrinax readii*), las cuales presentan una distribución de forma muy irregular y con muy pocos individuos. Es por ello que el proyecto tiene contemplado aplicar un programa de rescate de éstas especie y otras que son de interés y para lo cual se realizó un levantamiento general de cada sitio de muestreo contabilizándose dichos individuos.

Asimismo, en la Tabla 1 se indica el número aproximado del total de individuos de especies que son de interés para su rescate y que en estos casos serán afectados en la zona del proyecto y que serán recuperados a través de un programa.

Tabla 1 Especies que son de interés para su rescate de acuerdo a la Norma.

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Total de individuos (2.94 Ha)
		Semilla*	Planta	Vareta	
Nakas	<i>Coccothrinax readii</i>	X	X		441
Chit	<i>Thrinax radiata</i>	X	X		441
Total					882

Otras especies silvestres nativas

Aquí se incluye a todas aquellas plantas que no están en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que por sus atributos paisajísticos pueden ser aprovechadas en las áreas ajardinadas, estas serán rescatadas y llevadas al vivero temporal para su restablecimiento y posterior trasplante.

Es importante mencionar que de estas especies a continuación se presenta en la siguiente tabla un listado general y una propuesta aproximada misma que los resultados obtenidos serán presentados en los avances correspondientes de cada informe de actividades.

Tabla 2 Propuesta para rescate de otras especies silvestres nativas.

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Individuos 2.94 Ha
		Semilla*	Planta	Vareta	
Tulipancillo	<i>Malvaviscus arboreus</i>		X		147
Xiat	<i>Chamaedorea seifrizii</i>		X		147
Akitz	<i>Cascabela gaumeri</i>	X	X		294
Xul	<i>Lonchocarpus xuul</i>		X		294
Chaca	<i>Bursera simaruba</i>		X	X	441
Alamo	<i>Ficus cotinifolia</i>		X		294
Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i>		X		147



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

Tabla 2 Propuesta para rescate de otras especies silvestres nativas.

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Individuos 2.94 Ha
		Semilla*	Planta	Vareta	
Jabín	<i>Piscidia piscipula</i>		X		88
Higuillo	<i>Ficus padifolia</i>		X		294
Subin	<i>Acacia dolycostachya</i>	X	X		59
Kitamche	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	X	X		59
Takinche	<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	X	X		59
Mahahua	<i>Hampea trilobata</i>	X	X		59
Sakahua	<i>Ficus maxima</i>	X	X		294
Ramon	<i>Brosimum alicastrum</i>	X	X		74
Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	X	X	X	29
				<b>TOTAL</b>	<b>3.660</b>

**7.- SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS**

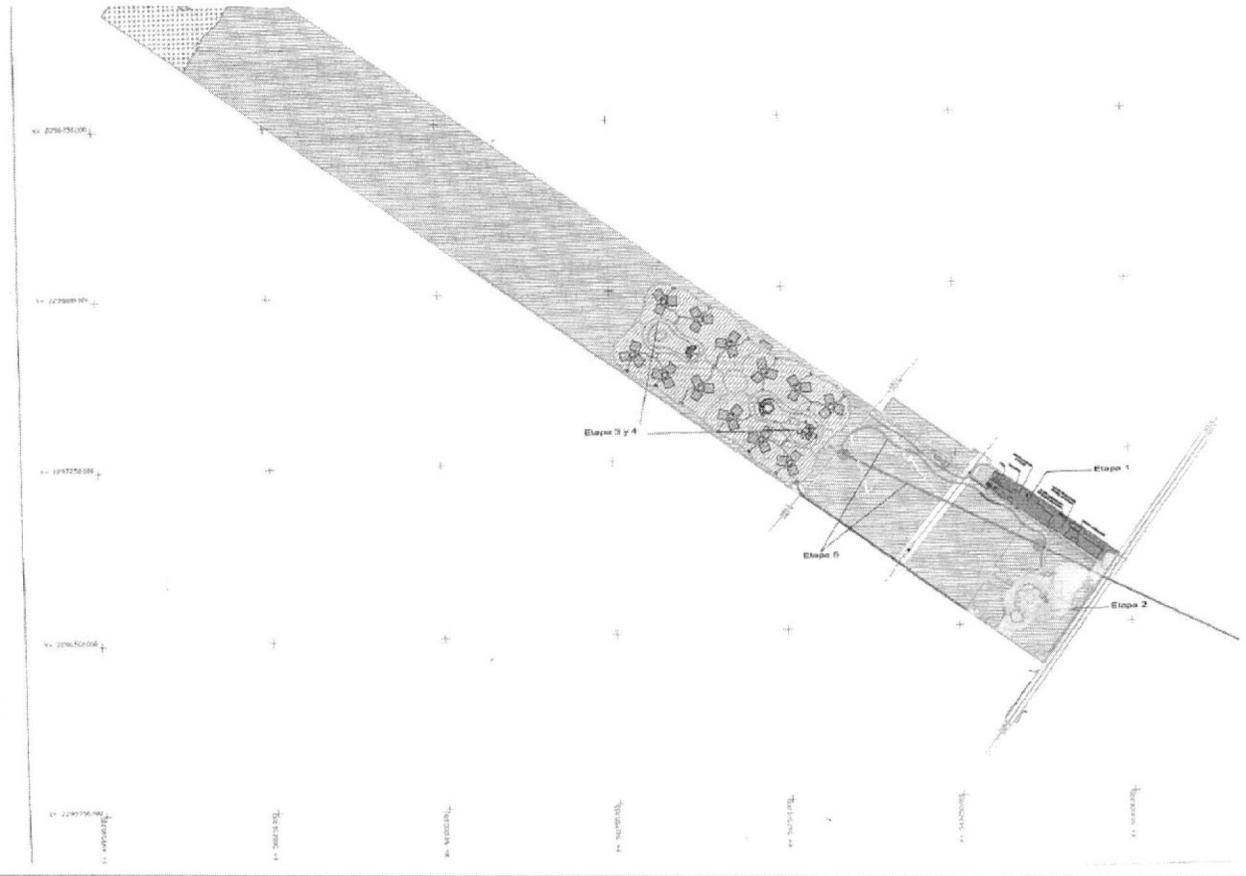


Figura 2.- Sitios de Reubicación de la vegetación a rescatar



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

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

Pretendiendo alcanzar un alto porcentaje de sobrevivencia (80%), para esta actividad se realizarán acciones en el vivero tales como:

- a) Colocación de mallasombra: Previo a las actividades de rescate de las especies correspondientes, se delimitará el área del vivero en el cual se habilitará un área donde se colocará la mallasombra, esto con la finalidad de amortiguar el impacto del sol y evitar la deshidratación directa de la planta durante el proceso de adaptación.
- b) Colecta y preparación del suelo vegetal. Esta actividad se realizará previo a las actividades de rescate de las plantas, una vez recolectado se procederá al cernido y mezclado con fertilizante de liberación prolongada (Triple 17).
- c) Preparación del sistema de riego. A la par de estas actividades se instalará un sistema de riego provisional a base de un tinaco rotoplas de 1100 lts auxiliado por mangueras, el cual estará elevado sobre materiales de la región a fin de que este al ser llenado tenga presión el agua para el riego de auxilio de las plantas.
- d) Proceso de rescate de ejemplares. Una vez seleccionados los ejemplares se realizará el rescate cuidando en todo momento el sistema radicular de las mismas ya que de ello dependerá que estas sobrevivan, y estas a su vez serán llevadas al área del vivero y depositadas en tambos con agua mezclada con enraizador.
- e) Proceso de embolsado y colocación en plantabandas. Estas actividades se llevarán a cabo en el área del vivero, previo a la limpieza y recorte de las raíces de las plantas, éstas serán embolsadas y posteriormente de acuerdo a la especie serán colocadas en plantabandas en el área de malla sombra separadas entre una y otra por al menos 80 cm para poder tener acceso entre plantabandas para el mantenimiento.
- f) Aplicación de riego de auxilio. Esta actividad se realizará una vez que las plantabandas se hayan establecido y será por medio de un tanque elevado abastecido por pipas y en su caso de un pozo y deberá ser aplicado al menos una vez a la semana durante el tiempo que permita su restablecimiento.
- g) Control fitosanitario. Todos los productos aplicados serán en dosis mínimas ya que las especies cuentan con condiciones edáficas similares, así también el uso de agroquímicos es a razón de los productos autorizados para controlar los ataques de plagas de acuerdo al catálogo de la CICOPLAFEST.
- h) Labores de limpieza y mantenimiento. Esta actividad será permanente durante el tiempo que dure el restablecimiento de las plantas ya que al generarse condiciones de humedad controlada se iniciará el proceso de germinación de malezas.
- i) Bitácora. Para tener un control del número de individuos y las especies que ingresaran al vivero, se establecerá una bitácora donde se registrará por día el número de ejemplares, especies y procedencia, así como las demás actividades realizadas en el vivero.

**Recursos humanos**

Para efectuar las actividades relacionadas con el rescate y reubicación en vivero de las especies afectadas por el cambio de uso del suelo del proyecto se requiere del siguiente personal:

Tabla 3 Personal requerido.	
PERSONAL	CANTIDAD
Especialista en vegetación nativa	1



**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:**  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

Responsable del vivero	1
Trabajadores de campo	3
Total	5

Tabla 4 Equipo e insumos	
MATERIAL EQUIPO E INSUMOS	CANTIDAD
Camioneta pick up	1
Tinaco rotoplas de 1000 lts	1
Carretillas	2
Rastrillos	2
Picos	2
Palas	2
Machetes	3
Cavahoyos	2
Bolsas negras de plástico de diferentes medidas	15 kg
Mallas de sombra de diferente graduación	2 rollos
Cubetas de plástico	3
Tierra negra	5 m <sup>3</sup>
Pesticidas	10 kg u/o 25 lts
Fertilizante	10 kg
Manguera de 1 y 2 pulgadas	100 mts
Bombas para riego	1

### 9.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

El cronograma de actividades tiene por objeto precisar las actividades a realizar y los periodos de tiempo en que se llevaran a cabo el rescate de las plantas con lo cual se pretende optimizar recursos, mejorando rendimientos que permitan medir el avance y valorar actividades previendo de esta manera las necesidades de materiales, equipos y recursos económicos.

De acuerdo al programa de actividades de la obra y a la vigencia del cambio de uso de suelo solicitado, se considera que el proceso de rescate, acondicionamiento en el vivero, mantenimiento y posterior reubicación en las áreas de conservación y áreas jardinadas del proyecto será durante un periodo similar al del cambio de uso de suelo (10 años) mismo que de terminarse antes dichas actividades de cambio de uso de suelo se informará a la secretaria. Así también se menciona que a partir del año 4 (octavo semestre) se iniciará con el monitoreo de las áreas reforestadas a fin de integrar un reporte dentro de los informes presentados.

Por otra parte, se manifiesta que los avances en el restablecimiento de las plantas en el vivero, mantenimiento en el mismo, reubicación y seguimiento una vez reforestadas serán integrados en los informes semestrales de cambio de uso de suelo presentados a la secretaria. En la siguiente tabla se presenta el seguimiento correspondiente al desarrollo del proyecto.



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



**2019**  
AÑO DEL CABILLO 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 Aprovechamiento y Restauración  
De Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

**03/ARRN/0491/19 00989**

Asunto: **Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:**  
"The Estates, Estaciones y Vialidades"

Tabla 5 Programa de actividades.

ACTIVIDAD*	SEMESTRES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Delimitación del área	X		X		X		X		X		X		X		X					
Establecimiento del vivero temporal	X		X		X		X		X		X		X		X					
Ubicación y marcaje de especies de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	X	X	X		X		X		X		X									
Instalación del riego	X		X		X		X		X		X									
Rescate de planta		X	X	X		X		X		X		X			X					
Trasplante y manejo de plantas en el vivero.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			
Aplicación de riego en vivero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aplicación de fertilizantes y fungicida en el vivero				X		X		X		X		X			X			X		
Reubicación y/o reforestación							X	X	X	X	X	X	X	X						
Reposición de plantas				X		X			X		X									
Monitoreo en vivero.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo en las áreas reforestadas								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de informes			X			X			X			X			X			X		X

**ATENTAMENTE**

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su calidad de suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal<sup>1</sup> de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte"\*

**BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

\*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018



<sup>1</sup>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