

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado cambio de uso de suelo, modalidad A (SEMARNAT-03-066), Bitácora número 23/MA-0086/02/17.
- 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. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 443/2017, en la sesión celebrada el 09 de octubre de 2017.

Chetumal Quintana Roo, a 07 de agosto de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.
LIC. ILEANA MARGARITA CANTILLO CERVERA
REPRESENTANTE LEGAL

CHETUMAL, QUINTANA ROO
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 **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **DESARROLLOS TUN-HA, 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 **7.305 has**, para el proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001, de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad Estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de 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 Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado nombrado por el Secretario como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de fecha **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, y

RESULTANDO

1. Que el 10 de febrero de 2017, fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 12 de enero de 2017, mediante el cual la **Lic. Ileana Margarita Cantillo Cervera** su carácter de Representante Legal de la empresa **Desarrollo Tun-Ha, S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **"Lotificación Arcos Bambú"**, 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-0086/02/17.**
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0242/17-00649** de fecha 13 de febrero de

2017, se solicitó a la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

3. Que el día 13 de febrero de 2017, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el Ing. Rafael Contreras Aguado en su carácter de autorizado ingresó esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha, y, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico Diario de Q. Roo, el día 11 de febrero de 2017.
4. Que el 16 de febrero de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Decimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que trámites unificados, objeto del presente Acuerdo, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/008/17** 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 09 al 15 de febrero de 2017 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. Que el 20 de febrero de 2017, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.



6. El día 02 de marzo de 2017, un ciudadano de la comunidad afectada solicitó se ponga a disposición del público el proyecto **"LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ"**.
7. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0342/17-0891** de fecha 02 de marzo de 2017, 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 **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**.
8. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0343/17-0892** de fecha 02 de marzo de 2017, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.
9. Mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0541/17** de fecha 03 de marzo de 2017, recibido el 06 de marzo de 2017, en esta Delegación, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Quintana Roo emite su opinión respecto del proyecto en cuestión.
10. El día **13 de marzo de 2017**, se emitió el oficio **No. 03/ARRN/0436/17-1161**, donde se le informaba a quien solicitaba la consulta pública, que dicho proceso se daba inicio, según lo señalado en el artículo 41 del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental, por lo que en el momento oportuno podría solicitar la puesta a disposición del público.
11. Mediante oficio No. 03/ARRN/0441/17-01189 de fecha 15 de marzo de 2017, se le dio aviso a la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, que se iniciaba el proceso de consulta pública por petición de un miembro de la comunidad afectada, motivo por el cual se le solicitaba publicar nuevamente el extracto del proyecto conforme a lo señalado en el artículo 41 y demás relativos del reglamento de la LGEEPA en materia de



impacto ambiental.

12. Mediante oficio **No. 03/ARRN/0510/17-01319** de fecha 24 de marzo de 2017, se dio aviso a la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, que se realizaría la visita técnica al proyecto **"LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ"**, el día 06 de abril de 2017.
13. El 27 de marzo de 2017, se ingresó el extracto del proyecto publicado en el periódico Diario de Quintana Roo publicado el 25 de marzo de 2017, con lo cual se dio cumplimiento en tiempo y forma.
14. El día 22 de marzo de 2017 se emitió el Acta de Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 22 de marzo de 2017, se emitió el acta de la Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **RV/2017**, en su análisis del DTU-A, el comité emite su **opinión técnica**.
15. El día 06 de abril de 2017, se llevó a cabo la visita técnica del proyecto **"LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ"** con la finalidad de verificar lo establecido en el DTU-A.
16. Que el día 26 de abril de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/0720/17-1961** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó al promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
17. Que el día 20 de junio de 2017, el Ing. Rafael Contreras Aguado, persona autorizada con respecto al proyecto **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de la misma fecha, mediante el cual presentó la información adicional señalada en el resultando anterior.
18. Que el 26 de junio de 2017, mediante oficio **No. 03/ARRN/1131/17-02946**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007,



Manzana 002, Lote 001 de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo.

19. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1177/17-03058** de fecha 30 de junio de 2017, se notificó a la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de representante legal de la empresa **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 549,990.01 (Quinientos cuarenta y nueve mil novecientos noventa 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.31 hectáreas. Asimismo, se envió el folio **23SQN4V6Y1RFN** para obtener el recibo fiscal expedido por CONAFOR, de dicho recibo se solicitó una copia al momento de ingresar el pago.
20. Que mediante escrito de fecha 21 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 24 de julio de 2017 el **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera** en su carácter de representante legal de la empresa **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, presentó copia de la ficha de depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 549, 990.01 (Quinientos cuarenta y nueve novecientos noventa mil 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así como Recibo fiscal emitido por la CONAFOR con número de folio: RBODINFFM04408.
21. Que a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo no se ha recibido opinión técnica por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), por lo que se da el entendido que no existe inconveniente alguno para la autorización de presente trámite.

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y



118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.
- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos

aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.

- IV.** Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V.** Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.
- VI.** Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite

unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (**DTU-A**), del proyecto **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001 de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo; promovido por la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera** en su carácter de representante legal de la empresa **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; así como en el **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119,120, 121y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII.** Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente. De lo anterior, cabe hacer mención que el 13 de marzo de 2017, se emitió oficio No. 03/ARRN/0436/17-01161, el cual se notificó el 22 de marzo de 2017, en dicho oficio se le informo al miembro de la comunidad afectada que solicitó la consulta pública, que está se había iniciado con fundamento al artículo 40 y demás relativos del Reglamento de la LGEEPA, por lo que en el momento procesal oportuno podía solicitar la puesta a disposición del público. Que el 27 de marzo de 2017, el promovente presento el extracto del proyecto publicado en el periódico Diario de

Quintana Roo de fecha 25 de marzo de 2017, por lo que de acuerdo al artículo 41 fracción II del Reglamento de la LGEEPA se otorgaba un plazo de 10 días posteriores a dicha publicación, este plazo venció el 07 de abril de 2017, y hasta esa fecha no se solicitó la disposición al público del **proyecto**. Por lo que, el proyecto no se puso a disposición al público.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VIII.** Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001 de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo; el proyecto consiste en la remoción de vegetación forestal para la lotificación del predio, lo que dará paso a un fraccionamiento con vialidades, áreas verdes tanto jardinadas como de vegetación nativa, áreas de uso común y de recreación, así como la infraestructura de apoyo.

El tipo de vegetación al cual corresponde la superficie solicitada corresponde a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia en proceso de recuperación.

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. El Municipio de Solidaridad, por encontrarse en la RH32, se caracteriza por presenta una precipitación promedio que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 0 a 5% en casi toda la superficie, excepto en las franjas costeras que tienen de 5 a 10% o 10 a 20% debido a la presencia de arcillas y limos.

La disponibilidad de recursos Hidrológicos presentes en el área de influencia del predio tiene su origen en el acuífero de la porción central de la Península de Yucatán, localizado a 4 km en dirección oeste de Playa del Carmen. El uso que se le da al acuífero es de solo el 4% de la recarga anual.

Este factor ambiental es necesario analizarlo para los cuerpos de agua superficiales y para el agua subterránea dada la importancia que prevalece en la zona para este tema.

Debido a la capacidad de infiltración y escasa pendiente del terreno estatal, se estima que el 80% de la precipitación pluvial se infiltra a través de las fisuras y oquedades de la losa calcárea, pero sólo una parte de ese gran volumen ingresa al acuífero: se estima que el 72.2% del agua infiltrada, unos 34,650 Mm³/año, es retenida por las rocas que se encuentran arriba de la superficie freática y gradualmente extraída por la transpiración de las plantas; el otro 27.8 %, unos 13,350 Mm³/año, constituye la recarga efectiva del acuífero. Otras salidas menores son: el volumen de escurrimiento que el río Hondo desaloja a la Bahía de Chetumal; cuyo orden de magnitud es de 1,500 Mm³/año, y el caudal subterráneo que escapa del acuífero al mar, estimado en 5,850Mm³/año.

Clima. El clima predominante en la SA se incluye dentro del tipo Aw2 que es cálido, siendo el más húmedo de los subhúmedos, con lluvias en verano y oscilaciones entre 5 y 10.2 grados de temperatura de acuerdo; el mes más seco tiene precipitaciones menores a 60 mm y la temperatura media anual es superior a los 22°C.

Los vientos dominantes provienen del sureste con una velocidad promedio de 2.6 m/seg. Durante la época seca de noviembre a abril se presenta los nortes que aportan aproximadamente el 30% de la lluvia anual, y hacen descender la temperatura y aportan Humedad en la época invernal. En ocasiones tienen velocidades de hectárea hasta 100 km/hr.

Para la SAR la oscilación diaria entre las temperaturas máximas y mínimas es muy pequeña, por lo que la temperatura media es de 25.5 °C, siendo uniforme durante casi todos los meses del año.

Suelo. Los suelos reportados por INEGI para el SA corresponden mayormente (más del 95%) a los Leptosoles y sólo una pequeña franja en la línea de costa cuenta con suelos denominados Arenosoles; en la parte noroccidental se tiene la presencia de suelo inundables denominados solonchak, aunque su participación es mínima (menos del 2% de la superficie del SA).

Topografía. La condición de la topografía para el estado de Quintana Roo es generalmente plana derivado de la condición geológica que priva para la Península de Yucatán, en el sentido de que es una región que está emergiendo del mar por lo que no se identifican elevaciones.

Para describir la pendiente media del predio es necesario tomar en consideración las características orográficas y topográficas, de la zona donde se localiza el predio del proyecto, es importante destacar que la topografía de la península y en particular de la porción Este del estado de Quintana Roo, es generalmente plana, donde la altura promedio alcanza los 20 m de altura sobre el nivel del mar. A nivel del SA, se tiene una zona más "alta" en el parte centro y noroeste del SA y una parte más "baja" hacia la costa, generando un declive o pendiente hacia el sureste y la zona de costa.

Vegetación. De acuerdo con lo indicado por el INEGI, en la zona del Sistema Ambiental se localiza una vegetación de selva mediana subperennifolia lo cual coincide con lo observado a nivel de campo mediante la realización de un muestreo forestal para definir los parámetros cuantitativos de la masa forestal presente en el predio; se ratifica la existencia de un solo tipo de vegetación: **Selva mediana subperennifolia** en proceso de recuperación ya que presenta impactos con afectaciones por actividades antropogénicas diversas y por fenómenos hidrometeorológicos. El INEGI indica que hay una cobertura de selva mediana subperennifolia en un 47.17% de la superficie del S.A., principalmente en una condición de vegetación secundaria arbórea.

Se realizó un muestreo en área cercana al área del proyecto, y para poder obtener un comparativo de la diversidad presente en el sistema ambiental y en el predio de la diversidad florística y de fauna.

Fauna. La región presenta una fauna terrestre de afinidades netamente tropicales, compuesta por aproximadamente 669 especies, de las cuales la mayoría son aves, seguidas de mamíferos, reptiles y anfibios, además de peces.

Esta diversidad de especies es bastante consistente con lo observado en selvas tropicales estacionales y caducifolias, como las de la Península de Yucatán y la costa del Pacífico. Para Quintana Roo se han registrado 56 especies endémicas, 4 endémicas para México en el continente y una con distribución muy limitada.

En general las especies animales de la península se distribuyen en ecosistemas bien conservados, o que presenten un alto grado de conservación. Para el sistema ambiental se registró un total de 20 especies repartidas en 9 órdenes y 14 familias. De las 20 especies, 4 representan al grupo de reptiles, 15 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos.

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, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo. El **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010; 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.

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

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

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

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

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

El proyecto ha previsto una propuesta integral en cuanto a la flora y fauna del predio de tal manera que habrá de implementarse dos programas específicos, a saber:

- Programa de Rescate de Flora
- Programa de Fauna

El proyecto pretende el aprovechamiento de una superficie de 7.305 hectáreas de las cuales 7.305 hectáreas corresponden a vegetación forestal (esta superficie es la propuesta en el Cambio de Uso de Suelo); se dejará como área con vegetación natural una superficie total de 0.812 hectáreas, por lo que con ello se reducirán los impactos y pérdida de la biodiversidad; además de respetar los ordenamientos ecológicos.

Flora

Tal como se señala en el presente estudio, en el predio existe un tipo de vegetación la selva mediana subperennifolia que de acuerdo a la superficie de la subcuenca que es de 1.4 millones de hectáreas, existe una extensión de este tipo de vegetación por el orden de los 1.06 millones de hectáreas de selvas medianas subperennifolias, es decir, el 74% de la subcuenca contiene este tipo de vegetación, por lo cual se asume que no existe riesgo de que se afecte la biodiversidad.

La vegetación localizada en la Península de Yucatán corresponde a aquella de carácter tropical siguiendo por lo general un patrón de distribución en función de la humedad y los suelos. Para la zona del proyecto prevalecen las selvas tropicales, entre ellas la selva baja subcaducifolia, como lo es para el área del proyecto.

Por todo lo anterior se puede establecer que la Biodiversidad, solo se verá afectada en la cobertura forestal prevista para su aprovechamiento y que desde el punto de vista de la subcuenca, ésta será de carácter puntual, ya que el impacto es menor al 0.00069% de la extensión de la cobertura de este tipo de vegetación reportada para la subcuenca. A continuación se hace un análisis comparativo entre los resultados del muestreo del predio y aquellos obtenidos en el SA tanto para la flora como para la fauna silvestre.

Para reforzar que la biodiversidad no estará en riesgo a continuación se presenta un análisis comparativo entre valores obtenidos en el sitio del proyecto y aquellos realizados en un muestreo dentro del SA, con el objeto de demostrarle a la autoridad que las especies e indicadores de estructura están presentes en otras áreas, sin menoscabo de la superficie de cobertura de selvas medianas subperennifolias reportadas por el INEGI para la subcuenca que alcanzan más de 1 millón de hectáreas como ya se ha indicado en párrafos anteriores por lo que no existe un riesgo para la biodiversidad.

En el **sistema ambiental**, se registraron en este inventario la presencia de 31 familias botánicas con 75 especies que se encuentran distribuidas en 33, 53 y 30 especies para los



estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 3 especies están registradas en los tres estratos, a saber, *Lonchocarpus rugosus*, *Thouinia paucidentata* y *Lysiloma latisiliquum*; se registró que 23 especies están compartidas o reprotadas en los estratos arbóreo y arbustivo y que 17 especies están compartidas o reportadas en los estratos arbustivo y herbáceo.

De las cuales en el estrato arbóreo se localizaron 33 especies de 16 familias botánicas. Las leguminosas prevalecen aportando 9 especies, lo que implica el 27.7%, que es casi un tercio de las especies registradas en el estrato. El resto de las familias aportan cada una de ellas, tres o menos especies.

Para el estrato arbustivo se contabilizó la presencia de 53 especies y 27 familias botánicas, lo cual evidentemente es mayor en ambos casos que lo registrado en el estrato arbóreo. Las Leguminosas contribuyen con 9 especies que corresponden a la misma cantidad que en el estrato superior, pero que para este caso, su participación corresponde al 17% del total obtenido en el arbustivo. Otras familias importantes en este estrato son las poligonáceas que aportan 5 especies y un 9.4%, así como las euphorbiáceas y sapotáceas que participan también con 4 especies cada una de ellas.

En el estrato herbáceo se han identificado 30 especies pertenecientes a 18 familias botánicas en donde las leguminosas siguen prevaleciendo al contribuir con 4 especies, seguida por otras tres familias que aportan 3 especies cada una como es el caso de las malváceas y las sapindáceas. Estas tres familias aportan un tercio del total de especies del estrato herbáceo.

Ahora bien, en cuanto al **predio donde pretende desarrollarse el proyecto** se han registrado en el inventario la presencia de 32 familias botánicas con 59 especies que se encuentran distribuidas en 23, 45 y 16 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificaron 2 especies que se registraron en los tres estratos, a saber, *Cordia dodecandra* y *Caesalpineia mollis*. Se contabilizan también a 21 especies que se registran en al menos dos estratos del meustreo, lo cual indica una alta regeneración en los estratos bajos.

En el estrato arbóreo se localizaron sólo 23 especies y 13 familias botánicas. Las leguminosas prevalecen aportando 6 especies, lo que implica el 26% seguidas de otras 5 familias que contribuyen con dos especies cada una de ellas y un total de 43.48%, de tal manera que estas 7 familias concentran el 69.57%.

Para el estrato arbustivo se contabilizó la presencia de 45 especies y 28 familias botánicas, lo cual evidentemente es mayor en ambos casos que lo registrado en el estrato arbóreo. Las Leguminosas contribuyen con 6 especies y con una participación que corresponde al 13.3 % del total obtenido en el estrato arbustivo. Otras familias importantes en este

8

estrato son euphorbiaceas, las moráceas y las polygonaceas que aportan 9 especies y alcanzan una participación del 20% por lo que las cuatro familias concentran un tercio de las especies registradas en el muestreo de este estrato.

En el estrato herbáceo se han identificado 16 especies pertenecientes a 15 familias botánicas; las bignoniáceas están dominando con 2 especies mientras que el resto de las familias aportan una especie cada una de ellas.

La diversidad de especies ha resultado mayor en el SA con respecto a los muestreado en el sitio del proyecto. En ls tres estratos el SA supera con una mayor cantidad de especies a lo registrado en el predio lo cual se puede deducir como una consecuencia de que el área de muestreo en el SA está más alejada de la presión de la mancha urbana de la ciudad de Playa del Carmen, a diferencia del predio que está prácticamente inmersa dentro de la ciudad y la presión antropogénica ha ocasionado un deterioro del sitio que afecta la distribución espacial y vertical de las especies que se encuentran dentro del predio. En general se puede concluir que el área del SA es más diversa y tiene un mejor estado de conservación de la flora que lo encontrado en el predio.

De acuerdo con el análisis del IVI para estas dos áreas se puede observar que la composición florística es muy similar e inclusive, en las especies dominantes, es clara la presencia de *Lysiloma latisiliquum* para el estrato arbóreo y de *Bursera simaruba* para el estrato arbustivo. En el estrato herbáceo la dominancia es diferente pero seguramente esta situación obedece a las diferencias existentes en el estado de conservación en que se encuentran las áreas muestreadas. Así las cosas una conclusión importante del análisis es que la estructura de especies y su importancia ecológica es similar, aunque con una mayor diversidad en el caso del SA.

En el análisis de especies se pudo detectar que los muestreos en ambas partes comparten 42 especies, es decir, que esa cantidad de especies se ha registrado en ambos muestreos; también el análisis arroja que en el SA se registraron 34 especies que no se reportan en el muestreo del predio. De la misma manera, en el predio se presentan 16 especies que no se registraron en el SA. Así las cosas, el programa de rescate de flora que se presenta con este estudio incluye a estas especies como parte de la propuesta de especies a rescatar para su posterior reforestación, con el objeto de que la diversidad de la flora no se ponga en riesgo, sin menoscabo que las áreas de conservación que el proyecto dejará en un 10% de la superficie del predio, podrán mantener in sitio este tipo de especies.

Estrato	Riqueza Específica		Índice de Simpson		Índice de Shannon-Wiener	
	S.A.	Predio	S.A.	Predio	S.A.	Predio
Arbóreo	33	23	0.664	0.606	2.674	2.383
Arbustivo	53	45	0.941	0.948	4.822	4.710
Herbáceo	30	16	0.945	0.858	4.538	3.502

En este análisis de los indicadores ecológicos se puede concluir que los valores obtenidos tanto en el sitio del proyecto como en el SA son muy similares para los tres indicadores, aunque prevalece un valor mayor de los índices en el SA en los estratos arbóreo y herbáceo. La coincidencia en que el estrato arbóreo sea el estrato que presenta el valor más bajo por la mayor dominancia de especies, ha quedado evidenciado por la presencia de ***Lysiloma latisilicum***. Los índices indican que las estructuras, composición y distribución de especies es muy similar en los dos casos con lo cual se puede definir que la cobertura de vegetación de selva mediana subperennifolia del sitio del proyecto y del SA es similar a pesar de que la cantidad de especies es mayor en el SA.

Como conclusión general respecto a la comparación entre el sitio del proyecto y el sitio del SA se puede concluir que en ambos casos se tiene una selva mediana subperennifolia con una estructura y composición de especies muy similar, aunque el grado de conservación es ligeramente mejor en el sitio del proyecto, lo que ya ha sido demostrado en el presente análisis, de tal manera que la implementación del CUSTF propuesto por el proyecto no tiene un efecto relevante ni pone en riesgo la biodiversidad de las selvas medianas subperennifolias del estado, debido a que las especies del sitio del proyecto están representadas en otras zonas del SA. En adición a lo anterior, se han dejado 0.812 hectáreas que mantendrán in situ las especies localizadas en el área y en paralelo, se habrá de implementar un programa de rescate de especies en estatus previstas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, de especies que no están registradas en el muestreo del SA pero sí se ubicaron dentro del predio, así como de otras especies de importancia ecológica que habrán de reubicarse posteriormente en las áreas públicas del proyecto, con lo cual se podrá mantener la biodiversidad de la flora que actualmente existe en el predio.

Fauna

Con el objeto de demostrar que la biodiversidad de la fauna silvestre no se verá afectada por la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto, a continuación se hace un comparativo de los parámetros y diversidad obtenida tanto en el predio como en el SA del proyecto.

En el Sistema Ambiental se registraron un total de 20 especies repartidas en 9 órdenes y 14 familias. De las 20 especies, 4 representan al grupo de reptiles, 15 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos.

De acuerdo a los resultados del muestreo, en el predio existe más diversidad de fauna (27 especies) con respecto a los registrados en el muestreo del SA (20) y a nivel de grupos de aves, reptiles y mamíferos el predio también muestra una mayor cantidad de especies. El grupo de mamíferos se muestra sumamente pobre en el caso del SA en tanto que para el predio se reportaron apenas 6 especies. En cuanto a los reptiles se refiere en los dos casos



de muestreo sólo comparten 1 especie, a saber, *Sceloporus chrisostictus* mientras que el resto de las especies son diferentes y en todo caso, complementarias de la distribución de este grupo faunístico en la región. En lo referente a las aves, el muestreo del SA tiene un registro de 2 especies más que lo encontrado en el predio. Al igual que en el caso de los reptiles, las especies no son las mismas y sólo se comparten entre sí en los dos muestreos a 5 especies, de tal manera que el resto de ellas sólo está en cada área del muestreo, es decir, 10 especies de aves sólo están en el SA y 12 especies de aves sólo se reportan en el predio. Para el caso del grupo de los mamíferos se ha determinado que tanto el SA como el predio comparte sólo a 1 especie que es *Nasua narica*, mientras que las otras tres especies sólo se encuentra en el predio ya que en el SA no se registraron más especies.

Ahora bien, a pesar de que en el sitio del proyecto se registraron un mayor número de especies, es posible que los resultados también estén siendo influenciados por la temporalidad del muestreo y la distribución de las trampas, ya que en la lógica de la condición del área del SA muestra mejores condiciones de conservación de flora y por tanto debieran de existir mejores condiciones para la fauna. Sin embargo, los desarrollos inmobiliarios cercanos y el ruido de nuevos proyectos cercanos posiblemente han ahuyentado a la fauna del sitio de muestreo del SA. Se reconoce la gran movilidad de la mayoría de la especies de fauna y sin embargo, se propone en este estudio un programa de rescate y reubicación de especies de fauna para garantizar que los ejemplares de los grupos faunísticos observados en el sitio del proyecto puedan reubicarse en zonas más seguras cercanas al sitio del proyecto como se indica en el programa que se anexa al presente estudio.

Grupo Faunístico	Riqueza		Índice de Simpson		Índice de Shannon-Wiener	
	S.A.	Predio	S.A.	Predio	S.A.	Predio
Anfibios	---	---	---	---	---	---
Reptiles	6	4	0.75	0.75	0.131	0.23
Aves	17	15	0.92	0.91	0.012	0.01
Mamíferos	4	1	0.69	---	0.169	---

En ambos casos las condiciones de diversidad son muy bajas y dentro de este contexto resulta con mayor diversidad el sitio del proyecto, particularmente porque registras 3 especies más de mamíferos, 2 de reptiles y 2 de aves. Sin embargo, en la estimación de los cálculos generales a nivel de grupos los valores en reptiles y aves para el índice de diversidad máxima son muy similares y acusan apenas ligeras diferencias; no así para el caso de los mamíferos en que el muestreo en el SA sólo registró a una especie, por lo que ni siquiera puede hacerse estimación de este valor en este caso. Por otro lado, el índice de Simpson es también muy parecido para los grupos de aves y reptiles, por lo que asumen comportamientos de distribución similares en ambos predios muestreados. En el caso del Índice de Shannon-Wiener queda definido que en ambos casos, tanto del muestreo del sitio en el SA como del sitio del proyecto, el valor es demasiado bajo (<1) y por ello, en ambos casos, tanto en el predio como en el caso del SA, la condición de conservación de



los grupos faunísticos es muy precaria. La propuesta de ejecutar un programa de rescate de fauna silvestre y su reubicación es importante para mantener al menos estos parámetros en la región.

Como se ha podido demostrar, tanto el sitio del proyecto como el SA tienen condiciones de diversidad de fauna en niveles de baja conservación lo que origina la existencia de pocas especies de fauna. A nivel de grupos faunísticos también se ha demostrado que los índices ecológicos son parecidos, de tal manera que se ha estimado que el desarrollo urbano favorece el retiro de la fauna, que busca sitios con mejor estado de conservación.

A pesar de lo anterior se proponen las siguientes actividades para reducir los efectos negativos del proyecto sobre la fauna silvestre, tales acciones son:

- El proyecto mantiene una cobertura del 10% con vegetación natural que equivale a 0.812 hectáreas.
- Se implementará un programa de rescate de flora y de reforestación
- Se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna.

Debido a lo expuesto previamente, se considera que la biodiversidad no se pondrá en riesgo con la implementación del proyecto ya que éste estará aplicando medidas de mitigación y a que está cumpliendo con los instrumentos normativos rectores en materia ambiental y de desarrollo urbano que le aplican, como es el POEL dl municipio de Solidaridad y el PDU de la ciudad de Playa del Carmen.

Otra consideración adicional es que, en caso de que se autorice el proyecto, se prevé se cuente con un pago de compensación ambiental que la Federación aplicará para restaurar ecosistemas similares como el que el proyecto pretende aprovechar.

Por todo lo anterior se puede establecer que la Biodiversidad no se pone en riesgo por la implementación del CUSTF del proyecto "Arcos Bambú" ya que se aplicarán medidas de mitigación que evitarán afectaciones a los ejemplares de fauna silvestre del predio.

En ambos casos las condiciones de diversidad son muy bajas y dentro de este contexto resulta con mayor diversidad el sitio del proyecto, particularmente porque registras 3 especies más de mamíferos, 2 de reptiles y 2 de aves. Sin embargo, en la estimación de los cálculos generales a nivel de grupos los valores en reptiles y aves para el índice de diversidad máxima son muy similares y acusan apenas ligeras diferencias; no así para el caso de los mamíferos en que el muestreo en el SA sólo registró a una especie, por lo que ni siquiera puede hacerse estimación de este valor en este caso. Por otro lado, el índice de Simpson es también muy parecido para los grupos de aves y reptiles, por lo que asumen comportamientos de distribución similares en ambos predios muestreados. En el caso del Índice de Shannon-Wiener queda definido que en ambos casos, tanto del muestreo del



sitio en el SA como del sitio del proyecto, el valor es demasiado bajo (<1) y por ello, en ambos casos, tanto en el predio como en el caso del SA, la condición de conservación de los grupos faunísticos es muy precaria. La propuesta de ejecutar un programa de rescate de fauna silvestre y su reubicación es importante para mantener al menos estos parámetros en 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 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

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

Es necesario mencionar que en la zona de estudio las características de los suelos se han deteriorado (esto sin llegar a establecerse como suelos erosionados) debido al resultado de los impactos de huracanes recientes en la zona, así como los incendios forestales recurrentes que son ocasionados por las actividades humanas, que puede ocasionar el empobrecimiento del suelo al grado de generar cambios en la estructura de la vegetación con el consecuente desplazamiento de las especies arbóreas y la proliferación de especies arbustivas y herbáceas más adaptadas a suelos pobres, no obstante este tipo de afectación podría encuadrar dentro de la degradación química, sin embargo estos parámetros no están tomados en cuenta dentro de dicha degradación.

Debido a las características del proyecto que se pretende implementar, el cual corresponde a una lotificación para construcción de viviendas, se puede determinar que la afectación se considera como un proceso de degradación de los suelos; ya que generarán pérdida de suelo. El proyecto aprovechará el 90% de la superficie del predio, afectando con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales un total de 7.305 hectáreas, y dejando con áreas de vegetación natural y de reforestación el 10% que corresponde a una superficie de 0.812 hectáreas que será el área que seguirá manteniendo su función ecológica, de tal manera que el proyecto solo creará un impacto de carácter puntual ya que el impacto sólo corresponde al área del proyecto, por lo que no se pondrá en riesgo este servicio ambiental en el resto del SA o de la subcuenca.

Para ahondar en este contexto es importante remitirse a una estimación respecto de la condición de erosión actual y con la implementación del proyecto, por lo cual se presenta el cálculo correspondiente a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos con lo cual se puede demostrar que los niveles de erosión actuales no cambiarán significativamente una vez que el proyecto se establezca, por lo que se presentan los escenarios que detallan

esta situación y permiten llegar a la conclusión de que no se pone en riesgo al recurso suelo ni se promueve la erosión de los suelos.

Metodología para el cálculo de la pérdida de suelo en la cuenca (La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE)

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE, fue desarrollada por Wischmeier (1978), como una metodología para la estimación de la erosión laminar en parcelas pequeñas. Luego de varias modificaciones la ecuación se presenta como una metodología de gran utilidad en la planificación de obras de **conservación de suelos**.

Se ha considerado que la USLE (Wischmeier, 1978), hasta el momento, representa la metodología más idónea para el cálculo de las pérdidas de suelo en tierras agrícolas; por ello, se ha utilizado esta metodología como una guía para la evaluación de acciones en manejo de cuencas, en especial aquellas que conllevan a un cambio del uso de la tierra y manejo de suelos.

$$E = R * K * L * S * C * P$$

Donde:

E = Erosión del suelo en toneladas por hectárea por año (ton/ha, año).

R = Erosividad de la lluvia. Mj/ha (Megajoules/hectárea) mm/hr(milímetros/hora).

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y grado de pendiente.

C = Factor de vegetación.

P = Factor de prácticas mecánicas.

La erosión potencial se estima con la siguiente ecuación:

$$Ep = R * K * L * S$$

La erosión actual se estima utilizando la ecuación $Ep = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S.

Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, Wischmeier y Smith (1978) ó FAO (1980) por mencionar algunas; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en seguida se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

La erosividad de la lluvia (R), representa la habilidad o agresividad de la lluvia para producir erosión; es decir, la energía cinética de la lluvia necesaria para remover y transportar las partículas de suelo.

Se establecen las fórmulas de las 14 regiones con diferente grado de erosividad y tomando en cuenta la ubicación del proyecto, se establece que para el caso de la península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7748P + 0.004540P^2$, por lo que la ecuación para determinar el factor R corresponde a:

$$R = 3.77448p + 0.004540p^2$$

Si la precipitación media anual es de 1,326 mm²⁰, este será el valor de P. Por lo anterior y sustituyendo los datos tenemos que:

$$R = 3.77448 (1,326) + 0.004540 (1,326)^2$$

$$R = 12,987.53 \text{ Mj/ha mm/hr.}$$

El suelo del área propuesta para el Cambio de Uso de Suelo, corresponde a un leptosol (conforme a la carta edafológica del INEGI), es un suelo caracterizado suelo permeable, calcáreo con arcilla, textura media, la vegetación está constituida principalmente por selvas; al consultar la guía para la interpretación de cartografía de edafología, señala que este tipo de suelo y de acuerdo con la tabla de erosionabilidad de los suelos (k), el porcentaje de materia orgánica va de 0.013-0.029; para el presente ejercicio se considera **el valor de K de 0.013**, en virtud de que es un área que no cuenta con abundante materia orgánica.

De acuerdo a los datos de campo, el área solicitada para el CUSTF y sustituyendo los datos de la fórmula antes mencionada, específicamente se encontró que la mayor altitud en el predio es de 4.9 y la menor 3.3 m.s.n.m. (existen menores pero corresponden a microdepresiones que no influyen en el contexto del predio y para la proyección del análisis que se requiere, de ahí que se aplica esta pendiente que es más general para el predio); la distancia aproximada de acuerdo al tamaño del predio es de 327.37 metros, datos con los cuales se determinó una pendiente de 0.489% por lo que el valor de la pendiente (m) será $m = 0.2$

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.489%) en una longitud de 327.37 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

$$LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.
m = Parámetro en base al grados de pendiente,

Por lo tanto la ecuación sustituida queda como sigue:

$$LS = (327.37)0.2 [0.0138 + 0.00965 (0.489) + 0.00138 (0.489)2]$$

LS=0.060

Estimación de la erosión potencial:

De acuerdo a los valores obtenidos anteriormente (R, K, LS), se sustituye la fórmula para estimar la erosión potencial, que queda de la siguiente manera:

$$E=R*K*LS$$

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E= 12,987.53 *0.013*0.060$$

$$\mathbf{E= 10.1320 \text{ t/ha/año}}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 10.1320 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 1.013 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

Factor de protección de la vegetación C.

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

Escenario 1. Estimación de la Erosión Actual

Para estimar la erosión del suelo considerando que en 8.117 hectáreas existe un bosque natural cubierto 75 al 100% (debido a que la cobertura vegetal del predio es una Selva mediana subperennifolia con afectaciones), entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 por lo cual la formula sería:

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

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E = 12,987.53 * 0.013 * 0.060 * 0.011$$
$$E = 0.1115 \text{ t/ha/año}$$

Ahora bien, considerando que se tiene un total de 8.117 hectáreas bajo esta condición, entonces la erosión total en el predio es de 0.905 ton/año.

O sea que en el escenario de CONDICION ACTUAL tendríamos:

$$E = 0.905 \text{ toneladas total del predio/año}$$

Para obtener un promedio de pérdida de suelo por hectárea por año basta dividir esta cifra entre la superficie total del predio.

$$E = 0.905 \text{ ton} / 8.117 \text{ hectáreas}$$
$$E_{\text{promedio}} = 0.1115 \text{ ton/ha/año}$$

Si se toma en cuenta este indicador de erosión en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, y la clasificación de erosión de la FAO, nos permite indicar que en el predio el cual cuenta con una vegetación de selva mediana, se tendría una erosión de 0.1115 ton/ha/año en promedio, por lo cual existe un riesgo de erosión ligera en la superficie del predio en el estado actual en que se encuentra ya que en el caso de la clasificación, se considera ligera considerando que es menor o igual a 10 ton/ha/año.

Escenario 2. Ejecución de CUSTF sin implementar medidas de mitigación

Este escenario parte del supuesto de que se ha ejecutado el cambio de uso del suelo y se deja el terreno a la intemperie, sin construcciones y sin medida de prevención o de mitigación.

Bajo este escenario hipotético se establece que existirá una mayor posibilidad de erosión en la superficie de CUSTF que será de 7.305 hectáreas y que el resto del terreno que es 0.812 hectáreas mantienen su capacidad de protección del suelo y una tasa de erosión baja. Así las cosas, la tasa de erosión en el CUSTF alcanza las 74.015 toneladas anuales, mientras que en el área de conservación se mantiene una erosión de 0.09 toneladas por año.

El valor promedio del total de erosión anual para el sitio del proyecto para este escenario es de 9.13 ton/ha/año, que de acuerdo al valor de referencia de la FAO, se mantiene como una tasa de EROSIÓN LIGERA, aunque ya en el límite máximo de este rango de calificación.

Escenario 3. CUSTF ejecutado y aplicación de medidas de prevención y de mitigación.

En este escenario se ha de considerar que la superficie de infraestructura del proyecto estará sellada, por lo que no habrá una tasa medible de erosión. La medida de mitigación prevé la recuperación del suelo fértil y su posterior uso en las zonas jardinadas y de vegetación nativa.

De acuerdo a las estimaciones obtenidas en el cuadro del escenario 3 se ha estimado que 7.132 hectáreas estarán selladas por obras e infraestructura del proyecto y por ello no se podrá tener una tasa de erosión; por su parte las áreas jardinadas y de conservación alcanzarán una superficie de 0.985 hectáreas de tal manera que en éstas áreas se tendrá una erosión mínima que alcanza un total de 0.110 toneladas anuales de pérdida de suelo.

Al obtener el valor promedio para esa superficie, se tiene que la erosión estimada es de apenas 0.11 toneladas anuales por lo que se considera un valor bajo y que en el valor de referencia de la FAO se considera como EROSIÓN LIGERA que no pondrá en riesgo la condición de las áreas que se mantendrán con vegetación de conservación y jardinadas permeables del proyecto.

Con estos resultados en el escenario 3, una vez realizado el proyecto (considerando la superficie de CUSTF como área selladas y áreas verdes y con vegetación nativa, se tendría una erosión de 0.11 ton/año en todo el predio, que es sensiblemente baja y que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión hídrica sería considerándose como un riesgo de erosión ligera, valor que es aún menor que el obtenido en el escenario 1 debido a que las superficies construidas estarán selladas, por lo que el nivel de erosión no se incrementará significativamente ya que el promedio de erosión por hectárea en el predio será de 0.115 ton/Ha que es un valor muy bajo de erosión y mantiene el estatus de EROSIÓN LIGERA según la FAO.

Así mismo con las medidas de mitigación implementadas durante la construcción del proyecto, permitirá mitigar y reducir inclusive afectaciones de erosión a los predios colindantes y a la cuenca en la que se encuentra el predio, quedando demostrado que la erosión que tendrá el predio, está dentro de los parámetros de una erosión hídrica ligera; por otro lado, si se toma en cuenta la superficie de la cuenca o subcuenca en que se encuentra el predio, entonces el grado de erosión que pueda ocasionar el proyecto será de carácter puntual y muy bajo por lo que no contribuirá a la erosión ni pondrá en riesgo los suelos de la cuenca o subcuenca y del ecosistema en que se encuentra.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas

por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

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

De acuerdo a la CONABIO, la hidrología de la península es del cretácico medio e inferior, terciario, con rocas sedimentarias marinas predominantemente calcáreas (calizas y areniscas), con alta permeabilidad.

No obstante que con la implementación del proyecto solo se afectara una superficie para desmonte de 7.305 hectáreas lo que corresponde al 90%, de la superficie total con vegetación forestal del predio, así mismo es importante mencionar que se establecerán diversas medidas de mitigación como serían:

- Mantener las áreas de vegetación nativa de una superficie de 0.812 hectáreas que corresponde al 10% de la superficie total del predio del predio.
- Se implementará un sistema de pozos de absorción (14 pozos) para permitir la rápida infiltración de las aguas pluviales dentro del predio. Estos pozos estarán contruidos de acuerdo a especificaciones de la CONAGUA.
- Debido a que este proyecto se inserta dentro de una zona urbana se contará con el servicio de drenaje urbano para el tratamiento de aguas residuales, lo que reduce el riesgo de afectar la calidad de agua subterránea del sitio y del acuífero.
- Enriquecimiento de las áreas forestales con la vegetación nativa, producto del rescate de plantas realizado en el predio se llevará a cabo en todas las áreas verdes públicas del proyecto.

A continuación se presentan tres escenarios para demostrar que este servicio ambiental no estará en riesgo con la implementación del proyecto, para lo cual se toma como base el proceso metodológico previsto por la CNA para estimar Infiltración del agua al subsuelo.

Con el fin de realizar un análisis de valoración de este servicio ambiental en las áreas forestales propuestas para CUSTF en el proyecto, se estimó la cantidad de agua que capturan dichas superficies con base en la siguiente fórmula:

Captura de agua = Agua que precipita-Agua que escurre-Evapotranspiración

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en la ciudad de Cancún el cual es de 1,326 mm anuales.

Para el cálculo de escurrimiento se retomó el modelo de Coeficiente de escurrimiento desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$Ce = K (P-250) / 200$ cuando K es igual o menor a 0.15 y

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

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, lo cual aparece en la Tabla mientras que P es la precipitación promedio anual.

En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son altamente permeables y con una cobertura de más del 75% por lo que se tomó el valor de $K = 0.07$.

Para áreas sin vegetación (Área urbanizada por vialidad)

En lo que corresponde al valor de K, en base a las condiciones de la vialidad, se propone un escurrimiento como área urbana con $K = 0.28$.

Con la información obtenida respecto el Coeficiente de escurrimiento o índice de esorrentía (valor Ce) y el dato de evaporación definido, es posible estimar la cantidad de agua que se captura en las superficies solicitadas para CUSTF, en cada uno de los escenarios; entendiendo estos escenarios como sigue.

Escenario 1. Situación actual que se encuentra la superficie total del predio del área con Vegetación.

En este escenario se entiende que la tasa de la captura es de 3,410.92 m³/año/Ha en las áreas de cobertura forestal en el predio por lo que actualmente es posible obtener aproximadamente 27,686.47 m³/año con una tasa aproximada promedio de 2,307.21

m3/mes, aunque este dato mensual es estimativo a nivel promedio sin considerar temporalidad de lluvias.

Escenario 2. CUSTF ejecutado sin medidas de prevención y de mitigación de impactos.

Este escenario pretende identificar lo que sucedería en el caso de ejecutar la remoción de la vegetación del CUSTF y dejar el suelo a la intemperie, sin construcciones y sin medida alguna de prevención y mitigación.

En este escenario se habrán de considerar que se removerá vegetación en 7.305 hectáreas por lo que se estima una tasa de infiltración de apenas 763.61 m3/Ha en tanto que el áreas que mantendría la zona de conservación estaría infiltrando un total de 3,410.92 m3/Ha con lo cual se tendría una capacidad de infiltración de 4,174.53 m3/Ha y de acuerdo a las proporciones de CUSTF y de áreas de conservación en el proyecto, se alcanzaría una capacidad de infiltración total de 8,347.83 m3/año.

Escenario 3. Las superficies solicitadas para CUSTF una vez implementado el nuevo uso de suelo y medidas de mitigación.

En este escenario se considera la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio y las áreas permeables jardinadas e infraestructura y áreas arboladas que se mantienen una vez implementado el cambio de uso del suelo.

Este escenario parte del supuesto que el agua pluvial se irá hacia el suelo o se evaporará, sin embargo, una de las medidas de mitigación es implementar acciones de ahorro del agua y la implementación de 14 pozos de absorción.

Para el escenario, en la captación de agua del proyecto como son las vialidades y otras áreas públicas selladas, se está tomando en cuenta el agua que se desfoga a través de los 14 pozos de absorción considerando que de manera conservadora se captaría el 60% de la Precipitación y el resto se adjudicaría a pérdida por escurrimiento y evaporación, por lo que el cálculo de captura de agua daría de manera directa una infiltración de 795.6 m3/año lo que equivale a permitir la captura de 56,742.19 m3/año en zonas de vialidades, accesos, y áreas construidas, lo cual es factible ya que el diseño de obra "canaliza" en las áreas de vialidades, estacionamientos y otras zonas selladas públicas, mediante pendientes, el agua pluvial, de ahí que se tenga la posibilidad de capturar esa cantidad de agua e infiltrarla hacia el acuífero.

Otra condición que generará infiltración serán las áreas jardinadas que se estima en 187.37 m3/año, en tanto que las áreas que mantendrán la vegetación nativa, alcanzarán una infiltración estimada por el orden de los 2,769.67 m3/año.



De esta manera, con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 59,699.24 m³/año a razón de un promedio de 4,974.94 m³/mes, cifra aún mayor a la contemplada en el escenario 1.

El escenario 3 refleja pues que mediante las medidas de mitigación como lo son mantener áreas permeables o verdes, medidas de captura con el establecimiento de los 14 pozos de absorción, es posible reducir la afectación a la captura de agua e inclusive, mejorarla, dado que los pozos de absorción tienen la función de desalojar el agua rápidamente hacia zonas profundas en el subsuelo y aportar a la recarga del acuífero, en tanto que en condiciones normales, el suelo puede saturarse en la temporada húmeda del año o en en una precipitación fuerte, ocasionando estancamiento y/o escurrimientos de agua y por lo tanto, la pérdida de ésta hacia otras zonas, así como arrastre de suelo.

Por lo anterior, es factible aseverar que de los resultados obtenidos con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 59,699.245 m³/año, cifra superior a la obtenida en el escenario 1, resultando en una eficiencia en la capacidad de infiltración por el orden del 115.2% con respecto a la condición actual del predio.

Así mismo, en lo que corresponde a la calidad del agua, no obstante que como se ha mencionado anteriormente la calidad de los mantos freáticos hasta el 2010 se reportaba como buena, se aplicaran diversas medidas con el fin de no poner en riesgo la calidad del agua que se filtre al acuífero durante la etapa de construcción, y por otra en lo que corresponde a los residuos líquidos durante la etapa de operación, estos se enviarán a la planta de tratamiento del municipio a través de la red municipal, por lo tanto podemos decir que el proyecto "LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ", no pondrá en riesgo ni la calidad ni la cantidad del agua, dentro del área de influencia del predio y mucho menos en la Subcuenca hidrológica en que se encuentra el predio.

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

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

El exitoso desarrollo del sector terciario, turismo, comercio y servicios, ha motivado la implementación de estrategias de impulso a la actividad turística de la región, los gobiernos estatal y federal promovieron el desarrollo del corredor Cancún-Tulum,



fortaleciendo con ello la consolidación de la denominada Riviera Maya a lo largo de la cual se localizarán las cabeceras municipales de Cancún, Playa del Carmen y actualmente Tulum, mismas que, por su estatus urbano, proveerán los servicios requeridos por la actividad turística. Hoy en día los centros de población han incrementado en número de habitantes a un ritmo acelerado, especialmente Cancún y Playa del Carmen que presentan altos índices de crecimiento, como resultado de la oferta de mano de obra para la construcción, en actividades relacionadas con el turismo y gracias a las oportunidades de negocio que alientan la inmigración.

Esta demanda natural de vivienda, comercios y servicios, aunada a la necesidad de contener la incidencia de asentamientos irregulares, ha propiciado que un grupo de inversionistas de la construcción fomenten y financien programas de vivienda, que con apego a las normas municipales establecidas para este tipo de proyectos y a la reglamentación estatal en materia urbana y ambiental, genere una oferta de vivienda que ayude a la estabilización del mercado inmobiliario de la ciudad, sobre todo a la regularización de los costos de arrendamiento y a la contención de los asentamientos irregulares, pues en la medida en que la oferta de vivienda cuente con servicios a costos accesibles, la ocupación de suelos irregulares o riesgosos para la urbanización se podrá ver contenida. Esto provocará directa e indirectamente un beneficio en diversos sectores de la población, así como influirá en el desarrollo armónico de la zona en los usos de suelo permitidos.

Ante esta situación, resalta la importancia del proyecto, que vendrá a dotar de lotes y la posterior construcción de casa habitación en terrenos regulares, con urbanización y servicios adecuados que contribuyan a satisfacer la demanda de vivienda en la población de Playa del Carmen.

En el argumento social el enfoque es en dos vertientes, el primero de ellos es pues que el proyecto LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ, contribuye a atender la demanda de vivienda de un segmento de mercado de ingresos medio y bajo, en un polo de desarrollo turístico en constante crecimiento, como lo es Playa del Carmen.

El segundo enfoque tiene que ver con la generación de empleos y que a continuación se indica un breve análisis.

El número de empleos que se generan por la construcción específica de vivienda se han hecho estudios sobre los empleos que se generan de acuerdo al tipo de vivienda.

De las estimaciones obtenidas se puede observar que la construcción de vivienda de costo mínimo es la que tiene el efecto más alto en la generación de empleo por unidad de demanda final (para \$1,000,000.00, a precios de 1960), con 25.54 años hombre de



empleo directo y 16.44 años hombre de empleo indirecto, haciendo un total de 41.98 años hombre de empleo total.

Así pues, el proyecto contribuye al desarrollo local y regional al abrir empleos para el proceso constructivo de la lotificación y viviendas del lotificación Residencial, generando una importante derrama económica para las familias locales y de otros estados vecinos que aportan mano de obra.

Se tiene que el predio aportaría, en teoría y sin excluir las actividades, un monto de \$2,320,578.56 por año, si todas las actividades se pudieran llevar a cabo de manera integral; sin embargo, este criterio de valoración económica no está considerando que algunas de las actividades no permiten la ejecución de otras por no ser compatibles entre sí. Por otro lado, otras actividades como la maderable estarían sujetas a programas de manejo con temporalidad de aprovechamiento, lo que implicará sólo parcialidades en el aprovechamiento del predio, o sólo una intervención y esperar un nuevo ciclo de corta, por ejemplo.

Es preciso señalar que debido a que no todas las actividades son compatibles entre sí, se establecen los siguientes criterios de decisión en el costo de las pérdidas ambientales.

- a) Se ha considerado que las actividades de carbón y aprovechamiento de la tierra vegetal no son compatibles con el aprovechamiento del resto de las actividades por lo que en el escenario económico no se aprovecharán sino hasta el año 30, como un valor de aprovechamiento al final del periodo.
- b) Se considera un aprovechamiento constante y por lo tanto, un valor de oportunidad por los recursos que si son compatibles entre sí desde al año 1 al año 29, ya que en el año 30 se supone como aprovechamiento de carbón de todo el arbolado y la totalidad de la tierra de monte.
- c) El valor o costo de oportunidad de los recursos naturales y servicios ambientales estimados se indican en el siguiente cuadro para el periodo de 30 años.

Considerando una comparación con la derrama que se tendría en la lotificación urbana, sin tomar en cuenta la construcción de viviendas, la ganancia esperada está estimada en \$59 millones de pesos, por lo que se podría determinar que el proyecto es más redituable en el mediano y largo plazo, ya que una vez construidas las viviendas, el valor de utilidad es mayor.

En cuanto al presupuesto asignado para las medidas ambientales de prevención y mitigación, se tienen asignados \$1,000,000.00 incluidos dentro del monto total de inversión.

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

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

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

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, el comité señaló mediante Acta de la Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **(RV/2017)**, la cual se llevó a cabo el 22 de marzo de 2017, "Opinión Favorable", con las siguientes observaciones:

- Deberá obtener la autorización en materia de impacto ambiental emitida por el Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental (INIRA).
- El proyecto deberá ajustarse a los criterios de la Unidad de Gestión Ambiental 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Q. Roo.
- Se deberá cumplir con los lineamientos urbanos para una zona con uso de suelo habitacional, densidad media clave H3 del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050.
- El proyecto deberá dar cumplimiento al artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- Deberá obtener la autorización de la CONAGUA para la perforación de los 14 pozos de absorción.

El proyecto LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ, cumple con lo señalado en el POEL del Municipio de Solidaridad, específicamente con lo establecido en el criterio CU-25 aplicable al predio, toda vez que respeta la superficie permitida de desmonte, y se apegó al CMS establecido en el PDU para el uso de suelo H3 aplicable a la ubicación del predio, así bien el

uso que le pretende dar al predio es compatible con el uso permitido (habitacional), por lo tanto el **proyecto** cumple tanto con el POEL del Municipio de Solidaridad como con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, así mismo el proyecto cumple con la superficie permeable señalada en el artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Sera responsabilidad de la promovente obtener la autorización por parte del INIRA para el desarrollo de sus obras, así como obtener el permiso para sus pozos por la CONAGUA.

Cabe señalar, que esta resolución es en materia forestal y en materia de impacto ambiental, únicamente por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- C. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un **terreno incendiado** sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado.

Tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 06 de abril de 2017, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.

- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

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

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

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ** se encuentra dentro del ámbito de aplicación de la UGA-10 "Zona Urbana de Playa del Carmen" del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable.

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

POEL Municipio Solidaridad					
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente			
CU-25	La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.	Para dar cumplimiento a este criterio y con base en lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo, (Publicado en el Diario Oficial de gobierno del estado, el 20 de diciembre del 2010), se presenta lo siguiente:			
		Considerando que con base en el PDU de playa del Carmen, el predio se ubica en el uso de suelo: Habitacional densidad media (H3. Para este uso de suelo se establece un COS de 0.50. El valor de COS establecido para el uso de suelo del proyecto “Lotificación Arcos Bambú” dentro del PDU de Playa del Carmen fue respetado durante el planteamiento del proyecto.			
		En estos términos, y como se puede ver en el siguiente cuadro, el proyecto cumple con lo establecido en el PDU en lo que se refiere al COS, toda vez que se encuentra muy por debajo de los límites establecidos.			
		Según el PDU de Playa del Carmen el Coeficiente de Modificación del Suelo aplicable al proyecto corresponde al 90% del predio y deberá dejar un 10% como área no modificada (5% como área verde natural y 5% como área verde modificada), a continuación se presenta un cuadro con los porcentajes aplicables al proyecto, en el cual es posible observar que el planteamiento del presente proyecto cumple también con este aspecto.			
		Uso de Suelo	Norma PDU H3	Proyecto H3	Cumple
		COS	0.50 o 50%	20.92% 1.698 ha	SI
		CM	90%	90 % 7.305 ha	SI

[Firma manuscrita]



		<table><tr><td>Superficie de uso de Suelo H</td><td>8.117 has</td></tr></table> Cabe señalar que el coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen: El desplante de los andadores, área de lotes residenciales y comerciales, vialidades, caseta de acceso, albercas, área común, equipamientos, ajardinados y servicios. por lo que con base en el PDU se permite un máximo del 90% de CMS y de acuerdo al proyecto denominado "Lotificación Arcos Bambú" se ocupara el 90% de CMS, por tanto se está cumpliendo con lo establecido en el PDU. Así mismo se cumple con lo que establecen los usos de suelo correspondientes.	Superficie de uso de Suelo H	8.117 has
Superficie de uso de Suelo H	8.117 has			
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación de la promovente se ha dado por cumplido el criterio en comento toda vez que se ha considerado el Coeficiente de Modificación de Suelo (CMS) señalado en el PDU de la Ciudad de Playa del Carmen, la promovente mantendrá el 10 % de la superficie total del predio en estado de conservación, sin embargo para el cumplimiento y supervisión del presente criterio se establecen las Condicionante 9, 10 y 12.				
CU-33	En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes. En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará. Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.	El proyecto contempla una serie de medidas de prevención y mitigación en el capítulo X del presente estudio, en donde propone como llevar a cabo el manejo adecuado de residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto, así como, el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales de materiales o residuos peligrosos. Adicional a las medidas de prevención y mitigación propuestas en el capítulo X del presente DTU para el manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos, se anexa a este documento un Programa de Manejo de Residuos no peligrosos y peligrosos que pudieran generarse en el proyecto.		

Análisis de esta Delegación Federal: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que cuenta con una seria medidas de prevención y mitigación para evitar impactos al suelo por sustancias peligrosas, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria.

Condicionante 1, 8 y 15.

CU-02	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	En cumplimiento al presente criterio, el proyecto contará con "Programa de Rescate y Reforestación de Flora", el cual se ejecutará antes de iniciar cualquier obra dentro del predio, dicho programa se anexará en el presente Documento Técnico Unificado (DTU-A).
CU-03	Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	En cumplimiento a lo dispuesto en este criterio, se anexará al presente documento el Programa de Rescate, Colecta, y Reubicación de Fauna Silvestre, en el cual se describirán las medidas preventivas orientadas a la protección de los ejemplares de fauna, por lo que el desmonte y despalde de la vegetación será paulatinamente, para permitir que la fauna se desplace a otras áreas mejor conservadas; aunque es importante mencionar, que debido a los desarrollos urbanos que hay a los alrededores del proyecto denominado "Lotificación Arcos Bambú", la fauna se ha ido desplazando hacia zonas menos afectadas, sin embargo en caso de encontrarse ejemplares se aplicará lo dispuesto en el Programa mencionado. Adicional, en el capítulo X del presente DTU se proponen una serie de medidas de prevención y mitigación para el adecuado manejo de la fauna.
Análisis de esta Delegación Federal: 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. Condicionante 1, 2, 3, 4, 5 y 8.		
CU-04	Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté	El Uso que se pretenden dar al predio del cual se está desarrollando el documento técnico unificado, es una lotificación, por lo que el proyecto proyecta áreas verdes naturales con una superficie de 0.812 hectáreas y áreas ajardinadas en 0.173 hectáreas





	incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	de la superficie total (8.117 ha) del proyecto "Lotificación Arcos Bambú". Para lo anterior, se adjunta dentro del estudio el Programa de Rescate y Reforestación de Flora, en el cual se contempla ubicar los ejemplares rescatados en las áreas ajardinadas del proyecto. Se contempla utilizar en las áreas verdes únicamente especies típicas de la región evitando la introducción de especies exóticas.
CU-24	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Se acatará lo establecido en el presente criterio, considerando mantener en pie la vegetación arbórea y palmas que por diseño queden dentro de las áreas ajardinadas del proyecto, o dentro de los camellones. Además, se mantendrá en pie vegetación que se encuentre dentro de las áreas consideradas como áreas verdes naturales del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: 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. Condicionante 1, 4, 5, 6, 7 y 13.		
CU-27	Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	Las áreas destinadas como verdes naturales del proyecto son las mejor conservadas del sitio, y mantendrán el suelo natural y la vegetación nativa que se encuentre en pie; además, se mantendrán en pie en el resto del predio, como son áreas ajardinadas o camellones, los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm, siempre y cuando estos no interfieran con el diseño del proyecto o pongan en riesgo las estructura.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo señalado por la promovente se considera que dará cumplimiento con lo señalado en este criterio, sin embargo cabe destacar que dichos criterios son de observancia obligatoria por lo que se establecen las Condicionante 1, 4, 5, 6 y 13.		
CU-13	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.	No se prevé el uso de fuego para las actividades de desmonte de las áreas de aprovechamiento del proyecto, para esta actividad se utilizará maquinaria pesada (tractor y retroexcavadora) para remover la vegetación que posteriormente será triturada para generar composta. En cuanto a la disposición de los residuos sólidos que se

generen, estos serán trasladados al lugar que disponga la autoridad municipal para su disposición final.

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a lo indicado por la promovente en su vinculación, señala que la eliminación de la vegetación será con maquinaria y en ningún caso se tiene contemplado el uso de fuego; sin embargo se le hace de su conocimiento que el presente criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 8.**

- F. Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación del **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010. Conforme al Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo, el tipo de suelo que le corresponde al predio es Habitacional de densidad media (H3), por lo tanto, el proyecto Lotificación Arcos Bambú es congruente con el uso de suelo destinado al predio, además de que la promovente considera las restricciones establecidas en dicho PDU, toda vez que se pretende aprovechar o modificar el 89.9 % (CMS) es decir 7.305 has de la superficie total del predio (8.117 has), de acuerdo a lo anterior se da cabal cumplimiento con lo señalado en el PDU de la Ciudad de Playa del Carmen.

No obstante a 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, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

- G. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron especies de flora incluidas en dicha Norma, tales como Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nacax (*Coccothrinax readii*) y Despeinada (*Beucarnea plibilis*), en lo que respecta a fauna se registró a la especie Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) no obstante en caso de existir



alguna especie de flora protegida, la misma será considerada para su rescate y posterior ubicación dentro de las zonas de conservación. No obstante, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

6. OPINIONES RECIBIDAS

XII. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0343/17-0892** de fecha 02 de marzo de 2017, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009; del proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ** ubicado en el Municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo.

A la fecha del presente resolutivo, no se cuenta con opinión de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).

XIII. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0242/17-00649** de fecha 13 de febrero de 2017, 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 **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001 de la Reserva Territorial del IPAE, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0541/17** de fecha 03 de marzo de 2017, por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo, mediante su escrito referido en el Resultando 9 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: *me permito que derivado de la búsqueda en los archivos de esta Delegación, no se cuenta con antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su petición.*

7. OBSERVACIONES DE LA VISITA TÉCNICA

XIV. Que de la visita técnica realizada el día 06 de abril de 2017, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- En el recorrido realizado se corroboraron 4 vértices de la poligonal del predio del proyecto con coordenadas V-1: X-0489170 Y-2280825, V-10: X-0488880 Y-2280980, V-9 X-0488670 Y-2280809 y V-2 X-0489121 Y-2280770, igualmente se verificaron las coordenadas de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo siguiente: polígono 4.- V-5: X-0488896 Y-2280797; V-12: X-0488885 Y-2280789; polígono 10: V-20 X-0489117 Y-2280791, V-30: X-0489116 Y-2280779, mismos que si corresponden con lo encontrado físicamente en el predio y lo plasmado en el DTU-A.
- La vegetación que se pretende afectar corresponde a una vegetación de selva mediana subperennifolia y la superficie que se pretende aprovechar corresponde a 7.305 hectáreas tal como se manifiesta en el DTU-A.
- En la visita realizada al predio del proyecto, no se observó que exista remoción de vegetación forestal en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo.
- No se observó que exista afectación indicios de incendios forestales que hayan ocurrido recientemente en el área solicitada para cambio de uso de suelo.
- La vegetación que se encuentra en el predio se considera como secundaria, misma que se encuentra en proceso de recuperación.
- En la revisión del inventario levantado en el predio del proyecto se corroboró la presencia de especies de flora siguientes: Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Ciricote (*Cordia dodecandra*), Bob (*Coccoloba spicata*), Palma chit (*Thrinax radiata*), Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*), Palma nacax (*Coccothrinax readii*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Chechen (*Metopium brownei*), Chaca rojo (*Bursera simaruba*), Yaaxnick (*Vitex gaumeri*), Kanasin (*Caesalpinia gaumeri*), entre otras.
- De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observaron las especies Palma chit (*Thrinax radiata*), Despeinada (*Beaucarnea pliabilis*) y Palma Nacax (*Coccothrinax readii*) en calidad de Amenazadas, observada en las inmediaciones del predio y los sitios de muestreo.
- Respecto a la verificación de las materia primas forestales a obtenerse por el cambio de uso de suelo se verificaron los sitios de muestreo siguientes: S-3.- X-0488885 Y-2280925 y S-1.- X-0488740 Y-22808172 de las fichas levantadas por el prestador de servicios técnicos, donde la información presentada si coincidió con relación al número de individuos, diámetros, alturas, nombres de las especies y la delimitación y tamaño de cada sitio, por lo que se considera que la información levantada es confiable.



8. PAGO DE COMPENSACIÓN

- 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 el día 11 de julio de 2017, se notificó mediante oficio **No. 03/ARRN/1117/17-03058** de fecha 30 de junio de 2017, a la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de Representante Legal de **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 549,990.01 (Quinientos cuarenta y nueve mil novecientos noventa pesos 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 29.95 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23SQN4V6Y1RFN, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

- XVI.** Que mediante escrito libre, recibido en esta Delegación Federal el 24 de julio de 2017, la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de Representante Legal de **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, presento la copia de la **ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 549,990.01 (Quinientos cuarenta y nueve mil novecientos noventa pesos 01/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental. No omitiendo señalar que el depósito al Fondo Forestal Nacional se realizó el 12 de julio de 2017. Así mismo, se entregó copia del Recibo Fiscal emitido por la CONAFOR con número de folio: RBODINFFM04408.

9. DOCUMENTACIÓN LEGAL

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

- *Copia simple cotejada del Título de Propiedad expedido por el Instituto del Patrimonio Inmobiliario de la Administración Pública del Estado de Quintana Roo, respecto al predio ubicado en:*

Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001 de la Reserva Territorial del IPAE de la Localidad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Expedido en la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, del Estado de Quintana Roo, a los 17 días del mes de mayo del año 2010, inscrito en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo con folio número 64319 de fecha 17/02/2010.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 9703 con fecha 28 de octubre de 2014 suscrita ante la fe del Lic. Heyden José Cebada Rivas, titular de la Notaria número 62 de la Ciudad de Cancún, Estado de Quintana Roo, relativa a el otorgamiento de un PODER GENERAL otorgado a favor de la C. Ileana Margarita Cantillo Cervera de la persona moral denominada "Desarrollos Tun-Ha", S.A. de C.V. inscrito en el Registro público de Comercio con número único de documento 2016000287820084 con fecha 08/07/2016.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO

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

La etapa de preparación del sitio es la etapa donde se presentan gran cantidad de impactos adversos permanentes y generados directamente por el establecimiento del proyecto. Será en esta etapa donde se presenten la mayor cantidad de impactos adversos moderados y no significativos que son irreversibles.

Esto deriva de las actividades que se llevarán a cabo para el desmonte y despalme los cuales afectan de manera importante a la biota local y modifican la topografía y el suelo. El diseño del proyecto plantea utilizar una superficie de 7.305 ha para aprovechamiento para la construcción de albercas, andadores, áreas comerciales, áreas comunes, barda perimetral, caseta de acceso, construcción en lote, lote, equipamiento, áreas ajardinadas, servicios y vialidades, es decir, un 90% de la superficie total del predio (8.117 ha); las 0.802 ha restantes serán conservadas como área verde natural. Aunado a esto, se realizará el rescate de la flora en las 7.305 ha que se aprovecharán con cobertura forestal, priorizando aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que serán

trasplantadas en las áreas destinadas para reforestación del proyecto, en la etapa de construcción. Si bien las actividades inciden durante corto tiempo, los efectos son irreversibles, ya que implican la pérdida de la cubierta vegetal por desmonte, lo que incide directamente en la alteración de la composición vegetal, disminución de la densidad, cambios en la biodiversidad, etc. Entre las consecuencias de la pérdida de cubierta vegetal y suelo alterará los patrones de escurrimiento superficial e índices de infiltración. Quizá la mayor alteración indirecta del cambio en la vegetación consiste en la afectación a la fauna por la pérdida de hábitat, sin embargo, no se omite comentar que de acuerdo con los estudios realizados en el sitio, se determinó que las poblaciones de fauna de mayor interés se han movido del predio del proyecto como resultado del crecimiento de la ciudad de Playa del Carmen.

Otros impactos adversos pero de carácter temporal, son los derivados del uso de maquinaria pesada y vehículos para el despalme. El empleo de la maquinaria y equipo implica la producción de residuos tales como polvo, gases, aceites quemados, etc., los cuales generarán contaminación del aire, suelo y agua, de no aplicarse correctamente las medidas de mitigación y prevención.

XIX. Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010; conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley

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



la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar

autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, Publicado el día 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo**



Urbano de Playa del Carmen Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de Diciembre de 2010; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, por una superficie de **7.305 has**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001, de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad Estado de Quintana Roo; promovido por la **C. Ileana Margarita Cantillo Cervera** en su carácter de representante legal de la empresa **DESARROLLO TUN-HA, 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. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de representante legal de la empresa **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **7.305 has**, para el desarrollo del proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001, de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad Estado de Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, se AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **7.305 has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en la Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001, de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad Estado de Quintana Roo; por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **LOTIFICACIÓN ARCOS BAMBÚ**, con pretendida ubicación en Región 017, Supermanzana 007, Manzana 002, Lote 001, de la reserva territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie



de **7.305 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Lote 001, Mza 002, Sm 007, Región 017, Playa del Carmen, Quintana Roo.

Polígono 1

VERT.	X	Y
1	488924.7841	2280733.7915
2	488923.3071	2280733.5300
3	488922.4525	2280735.4097
4	488909.2944	2280733.6610
5	488896.8047	2280733.4886
6	488906.0643	2280740.8030
7	488904.7332	2280742.3633
8	488905.9062	2280743.2980
9	488907.2414	2280741.7328
10	488916.5904	2280749.1179
11	488937.2794	2280738.0354
12	488923.9295	2280735.6713

Polígono 2

VERTICE	X	Y
1	488916.6117	2280751.1795
2	488916.5706	2280751.1841
3	488916.2053	2280751.1648
4	488915.8481	2280751.0859
5	488915.5087	2280750.9494
6	488905.9062	2280743.2980
7	488904.7332	2280742.3633
8	488894.9000	2280734.5282
9	488894.5149	2280734.1020
10	488894.3820	2280733.8461
11	488894.2945	2280733.5715
12	488894.2549	2280733.2859
13	488894.2642	2280732.9978
14	488894.3224	2280732.7155
15	488894.4276	2280732.4471
16	488894.5769	2280732.2004
17	488894.7658	2280731.9827
18	488894.9890	2280731.8002

19	488895.2399	2280731.6582
20	488895.5112	2280731.5608
21	488895.7951	2280731.5110
22	488896.0834	2280731.5100
23	488909.5505	2280731.0938
24	488917.9209	2280732.5761
25	488918.0013	2280731.4324
26	488909.6245	2280730.0364
27	488896.1050	2280730.3087
28	488895.6180	2280730.3229
29	488895.1402	2280730.4185
30	488894.6853	2280730.5930
31	488894.2661	2280730.8414
32	488893.8946	2280731.1567
33	488893.5812	2280731.5298
34	488893.3349	2280731.9502
35	488893.1627	2280732.4060
36	488893.0694	2280732.8842
37	488893.0578	2280733.3713
38	488893.1280	2280733.8535
39	488893.2782	2280734.3170
40	488893.5041	2280734.7487
41	488893.7992	2280735.1364
42	488894.1552	2280735.4691
43	488903.9539	2280743.2768
44	488903.4344	2280743.8857
45	488904.6075	2280744.8205
46	488905.1270	2280744.2115
47	488914.8482	2280751.9575
48	488915.3806	2280752.1952
49	488915.9456	2280752.3391
50	488916.5268	2280752.3850



Polígono 3

VERTICE	X	Y
1	488922.8945	2280917.4211
2	488918.9134	2280910.2716
3	488923.5598	2280907.7824
4	488908.0071	2280878.2787
5	488903.2095	2280880.8376
6	488900.2408	2280875.2734
7	488898.9199	2280875.9841
8	488901.8860	2280881.5435
9	488897.3906	2280883.9413
10	488912.9207	2280913.4820
11	488917.5912	2280910.9799
12	488921.5735	2280918.1318

Polígono 4

VERTICE	X	Y
1	488912.4731	2280798.2156
2	488910.0674	2280790.5612
3	488897.7562	2280797.1856
4	488896.9929	2280797.5177
5	488896.1851	2280797.7185
6	488895.3551	2280797.7825
7	488894.5261	2280797.7079
8	488893.7209	2280797.4968
9	488892.9619	2280797.1551
10	488892.2701	2280796.6921
11	488884.6046	2280790.5808
12	488885.1033	2280789.9553
13	488892.7688	2280796.0666
14	488893.3499	2280796.4555
15	488893.9875	2280796.7425
16	488894.6638	2280796.9198
17	488895.3602	2280796.9825
18	488896.0574	2280796.9287
19	488896.7359	2280796.7600
20	488897.3771	2280796.4811
21	488909.8232	2280789.7841

22	488909.3926	2280788.4139
23	488896.7087	2280795.2389
24	488896.2507	2280795.4381
25	488895.7660	2280795.5586
26	488895.2680	2280795.5970
27	488894.7706	2280795.5522
28	488894.2875	2280795.4256
29	488893.8321	2280795.2205
30	488893.4170	2280794.9428
31	488890.1892	2280792.3694
32	488891.5758	2280792.9974
33	488893.2271	2280793.4471
34	488895.0048	2280793.6244
35	488896.6740	2280793.4944
36	488898.2986	2280793.0897
37	488899.8338	2280792.4216
38	488909.0873	2280787.4425
39	488909.0415	2280787.2969
40	488907.4258	2280788.1663
41	488896.2139	2280779.2275
42	488887.4677	2280790.1979
43	488885.9049	2280788.9498
44	488898.3683	2280773.3082
45	488907.9863	2280780.9570
46	488915.7651	2280753.1198
47	488915.0607	2280752.9305
48	488914.3994	2280752.6228
49	488904.6075	2280744.8205
50	488903.4344	2280743.8857
51	488893.6583	2280736.0961
52	488893.2059	2280735.6730
53	488892.8305	2280735.1803
54	488892.5427	2280734.6318
55	488892.3507	2280734.0429
56	488892.2599	2280733.4302
57	488892.2727	2280732.8109
58	488892.3889	2280732.2025
59	488892.6052	2280731.6220



60	488892.9154	2280731.0859
61	488893.3109	2280730.6092
62	488893.7805	2280730.2053
63	488894.3110	2280729.8855
64	488894.8875	2280729.6590
65	488895.4937	2280729.5320
66	488896.1127	2280729.5081
67	488909.6955	2280729.0884
68	488918.7952	2280730.6998
69	488924.1617	2280731.6502
70	488925.6387	2280731.9117
71	488941.0915	2280734.6483
72	488941.5519	2280734.8989
73	488941.9654	2280735.2210
74	488942.3209	2280735.6061
75	488942.6091	2280736.0439
76	488942.8223	2280736.5228
77	488942.9547	2280737.0300
78	488943.0028	2280737.5519
79	488942.9654	2280738.0747
80	488942.8435	2280738.5845
81	488942.6402	2280739.0676
82	488942.3611	2280739.5113
83	488942.0135	2280739.9036
84	488941.6067	2280740.2342
85	488941.1516	2280740.4942
86	488936.7592	2280742.8577
87	488941.4875	2280749.0409
88	488941.7473	2280749.0254
89	488942.0058	2280749.0551
90	488942.2553	2280749.1290
91	488942.4883	2280749.2449
92	488942.6977	2280749.3994
93	488942.8773	2280749.5877
94	488943.0217	2280749.8042
95	488951.1079	2280764.8321
96	488956.0135	2280762.3417
97	488948.3973	2280748.1873

98	488948.0951	2280747.6736
99	488947.8829	2280747.1165
100	488947.7668	2280746.5319
101	488947.7500	2280745.9360
102	488947.8331	2280745.3458
103	488948.0137	2280744.7777
104	488948.2867	2280744.2478
105	488948.6444	2280743.7710
106	488949.0767	2280743.3607
107	488949.5716	2280743.0284
108	488953.6170	2280740.8470
109	488953.9967	2280741.5512
110	488949.9561	2280743.7300
111	488949.5699	2280743.9907
112	488949.2332	2280744.3128
113	488948.9556	2280744.6871
114	488948.7451	2280745.1028
115	488948.6077	2280745.5481
116	488948.5473	2280746.0101
117	488948.5657	2280746.4757
118	488948.6624	2280746.9316
119	488948.8345	2280747.3646
120	488949.0772	2280747.7624
121	488956.7651	2280761.9601
122	488957.7974	2280761.4360
123	488955.2676	2280756.7346
124	488955.6096	2280757.2591
125	488956.2547	2280758.0019
126	488957.0151	2280758.6262
127	488957.8692	2280759.1145
128	488958.7930	2280759.4531
129	488959.7603	2280759.6323
130	488960.7441	2280759.6471
131	489004.6900	2280736.0008
132	489005.4352	2280735.6162
133	489006.1062	2280735.1132
134	489006.6609	2280734.5344
135	489007.1290	2280733.8534





136	489007.4791	2280733.1049
137	489007.7019	2280732.3092
138	489007.7914	2280731.4877
139	489007.7452	2280730.6627
140	489007.5644	2280729.8564
141	489007.2540	2280729.0906
142	489006.8224	2280728.3859
143	489006.2812	2280727.7615
144	489005.6450	2280727.2342
145	489004.9311	2280726.8181
146	489010.3895	2280728.8054
147	489010.8245	2280729.2257
148	489011.1810	2280729.7144
149	489011.4483	2280730.2570
150	489011.6186	2280730.8375
151	489011.6868	2280731.4386
152	489011.6508	2280732.0424
153	489011.5118	2280732.6311
154	489011.2738	2280733.1873
155	489011.1598	2280733.3625
156	489020.7447	2280728.3199
157	488966.2598	2280708.4820
158	488911.8864	2280698.8514
159	488856.6930	2280700.5555
160	488803.0174	2280713.5222
161	488753.1328	2280737.2022
162	488709.1524	2280770.5928
163	488754.0469	2280738.7054
164	488803.5969	2280715.1829
165	488856.9203	2280702.2997
166	488900.7658	2280700.9447
167	488911.5917	2280702.8673
168	488907.3584	2280702.9981
169	488857.2256	2280704.5474
170	488804.3548	2280717.3212
171	488791.2394	2280723.5475
172	488791.3639	2280723.6544
173	488797.6932	2280720.6497

174	488807.0055	2280733.4844
175	488801.0034	2280731.9291
176	488806.1256	2280736.3261
177	488807.3363	2280735.0461
178	488807.8353	2280734.6280
179	488808.3055	2280735.2760
180	488807.8867	2280735.6272
181	488806.7511	2280736.8248
182	488812.8008	2280741.6492
183	488812.8284	2280741.5901
184	488812.9784	2280741.3759
185	488813.1633	2280741.1910
186	488813.3775	2280741.0410
187	488813.6144	2280740.9305
188	488813.8670	2280740.8629
189	488814.1275	2280740.8401
190	488814.3880	2280740.8629
191	488814.6405	2280740.9305
192	488814.8775	2280741.0410
193	488815.0917	2280741.1910
194	488815.2765	2280741.3759
195	488815.4265	2280741.5901
196	488815.5370	2280741.8270
197	488815.6047	2280742.0796
198	488815.6275	2280742.3401
199	488815.6047	2280742.6005
200	488815.5370	2280742.8531
201	488815.4265	2280743.0901
202	488815.2765	2280743.3043
203	488815.0990	2280743.4818
204	488823.3846	2280750.0891
205	488823.4923	2280749.9540
206	488823.6216	2280749.8392
207	488823.7686	2280749.7483
208	488823.9290	2280749.6839
209	488824.0980	2280749.6479
210	488824.2707	2280749.6414
211	488824.4420	2280749.6645



212	488824.6068	2280749.7166
213	488824.7603	2280749.7962
214	488886.0136	2280798.6035
215	488886.1022	2280798.7577
216	488886.1634	2280798.9248
217	488886.1952	2280799.0998
218	488886.1970	2280799.2776
219	488886.1684	2280799.4532
220	488886.1105	2280799.6214
221	488886.0249	2280799.7773
222	488885.9140	2280799.9165
223	488885.7812	2280800.0347
224	488885.6302	2280800.1288
225	488885.4654	2280800.1958
226	488885.2916	2280800.2338
227	488885.1139	2280800.2418
228	488884.9374	2280800.2195
229	488884.7673	2280800.1676
230	488862.6739	2280782.5634
231	488848.5314	2280806.6443
232	488858.4254	2280814.5324
233	488854.1053	2280816.8570
234	488854.2220	2280816.9644
235	488870.9445	2280807.9665
236	488871.8416	2280807.3981
237	488872.4573	2280806.8286
238	488873.0176	2280806.0966
239	488873.3901	2280805.3919
240	488873.6649	2280804.5775
241	488873.7998	2280803.6605
242	488873.7775	2280802.7242
243	488873.6129	2280801.9394
244	488873.3540	2280801.2136
245	488872.9347	2280800.4633
246	488872.7514	2280800.2085
247	488875.1291	2280802.1042
248	488875.4882	2280802.4423
249	488875.7870	2280802.8346

250	488876.0174	2280803.2706
251	488876.1734	2280803.7385
252	488876.2506	2280804.2256
253	488876.2469	2280804.7187
254	488876.1625	2280805.2046
255	488875.9996	2280805.6701
256	488875.7627	2280806.1026
257	488875.4581	2280806.4905
258	488875.0941	2280806.8232
259	488874.6805	2280807.0918
260	488855.0011	2280817.6809
261	488856.0999	2280818.6915
262	488875.3489	2280808.3340
263	488875.9280	2280807.9580
264	488876.4376	2280807.4922
265	488876.8640	2280806.9492
266	488877.1957	2280806.3437
267	488877.4238	2280805.6920
268	488877.5419	2280805.0117
269	488877.5470	2280804.3213
270	488877.4390	2280803.6394
271	488877.2207	2280802.9844
272	488876.8980	2280802.3740
273	488876.4797	2280801.8247
274	488875.9770	2280801.3514
275	488872.3608	2280798.4683
276	488872.8595	2280797.8428
277	488876.4757	2280800.7259
278	488877.0741	2280801.2894
279	488877.5721	2280801.9433
280	488877.9563	2280802.6699
281	488878.2162	2280803.4497
282	488878.3448	2280804.2615
283	488878.3387	2280805.0834
284	488878.1980	2280805.8932
285	488877.9266	2280806.6690
286	488877.5317	2280807.3899
287	488877.0240	2280808.0364





288	488876.4174	2280808.5909
289	488875.7280	2280809.0385
290	488856.7231	2280819.2647
291	488862.0116	2280824.1288
292	488887.2423	2280810.5526
293	488887.4156	2280810.5402
294	488887.5886	2280810.5563
295	488887.7566	2280810.6004
296	488887.9152	2280810.6714
297	488888.0600	2280810.7673
298	488888.1872	2280810.8856
299	488888.2934	2280811.0231
300	488888.3758	2280811.1760

Polígono 5

VERTICE	X	Y
1	488918.0013	2280731.4324
2	488917.9209	2280732.5761
3	488923.3071	2280733.5300
4	488924.7841	2280733.7915
5	488940.4453	2280736.5650
6	488940.6057	2280736.6878
7	488940.7434	2280736.8355
8	488940.8546	2280737.0040
9	488940.9364	2280737.1887
10	488940.9863	2280737.3844
11	488941.0030	2280737.5857
12	488940.9860	2280737.7869
13	488940.9359	2280737.9825
14	488940.8539	2280738.1671
15	488940.7425	2280738.3355
16	488940.6045	2280738.4831
17	488940.4441	2280738.6056
18	488940.2654	2280738.6999
19	488917.2860	2280751.0431
20	488916.9341	2280751.1432
21	488916.6117	2280751.1795
22	488916.5268	2280752.3850

23	488917.1074	2280752.3316
24	488917.6705	2280752.1803
25	488918.1924	2280751.9398
26	488941.1579	2280739.5719
27	488941.4808	2280739.3058
28	488941.7529	2280738.9878
29	488941.9659	2280738.6276
30	488942.1134	2280738.2360
31	488942.1910	2280737.8248
32	488942.1964	2280737.4064
33	488942.1293	2280736.9933
34	488941.9918	2280736.5980
35	488941.7881	2280736.2325
36	488941.5242	2280735.9077
37	488941.2082	2280735.6334
38	488940.8495	2280735.4179
39	488925.2969	2280732.6637
40	488925.6387	2280731.9117
41	488924.1617	2280731.6502
42	488923.8198	2280732.4021

Polígono 6

Vértice	X	Y
1	489126.0514	2280817.5339
2	489118.9781	2280821.3399
3	489119.0778	2280821.4914
4	489119.1527	2280821.6643
5	489119.1938	2280821.8389
6	489119.2065	2280822.0288
7	489119.1855	2280822.2125
8	489119.1332	2280822.3898
9	489119.0510	2280822.5554
10	489118.9480	2280822.6968
11	489114.9787	2280824.8367
12	489114.7923	2280824.8429
13	489114.6088	2280824.8202
14	489114.4320	2280824.7663
15	489114.2221	2280824.6506

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARRN/1320/17 **0003633**
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

16	489114.1208	2280824.5747
17	489113.9943	2280824.4400
18	489113.8929	2280824.2853
19	489113.8197	2280824.1155
20	489105.0849	2280829.0207
21	489105.1598	2280829.1936
22	489105.2009	2280829.3682
23	489105.2127	2280829.5517
24	489105.1930	2280829.7345
25	489105.1424	2280829.9112
26	489105.0623	2280830.0767
27	489104.9485	2280830.2337
28	489100.9858	2280832.3660
29	489100.8011	2280832.3754
30	489100.6176	2280832.3527
31	489100.4407	2280832.2987
32	489100.2759	2280832.2150
33	489100.1279	2280832.1041
34	489100.0014	2280831.9693
35	489099.9000	2280831.8147
36	489090.9906	2280836.3954
37	489091.0920	2280836.5500
38	489091.1669	2280836.7229
39	489091.2080	2280836.8997
40	489091.2116	2280837.1496
41	489091.1997	2280837.2711
42	489091.1457	2280837.4453
43	489091.0652	2280837.6141
44	489090.9539	2280837.7599
45	489085.2299	2280840.8399
46	489085.0453	2280840.8492
47	489084.8635	2280840.8297
48	489084.6866	2280840.7757
49	489084.5217	2280840.6920
50	489084.3738	2280840.5811
51	489084.2472	2280840.4463
52	489084.1442	2280840.2885
53	489075.3396	2280845.0301

54	489075.4111	2280845.1968
55	489075.4538	2280845.3767
56	489075.4649	2280845.5613
57	489075.4439	2280845.7450
58	489075.3915	2280845.9223
59	489075.3110	2280846.0911
60	489075.2015	2280846.2400
61	489069.4775	2280849.3200
62	489069.2928	2280849.3294
63	489069.1093	2280849.3067
64	489068.9325	2280849.2527
65	489068.7676	2280849.1690
66	489068.6824	2280849.1051
67	489068.5460	2280848.9796
68	489068.4321	2280848.8303
69	489068.4212	2280848.8080
70	489056.5557	2280855.2874
71	489056.5765	2280855.3354
72	489056.6193	2280855.5153
73	489056.6303	2280855.6999
74	489056.6093	2280855.8836
75	489056.5553	2280856.0578
76	489056.4748	2280856.2265
77	489056.3652	2280856.3755
78	489050.6412	2280859.4554
79	489050.4566	2280859.4648
80	489050.2714	2280859.4390
81	489050.0945	2280859.3850
82	489049.9297	2280859.3013
83	489049.7817	2280859.1904
84	489049.6552	2280859.0556
85	489037.7166	2280865.4161
86	489037.7402	2280865.4708
87	489037.7830	2280865.6507
88	489037.7940	2280865.8353
89	489037.7714	2280866.0159
90	489037.7190	2280866.1932
91	489037.6385	2280866.3620



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARRN/1320/17 **0003633**
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

92	489037.5289	2280866.5109
93	489031.8050	2280869.5909
94	489031.6203	2280869.6003
95	489031.4368	2280869.5776
96	489031.2600	2280869.5236
97	489031.0951	2280869.4399
98	489030.9455	2280869.3258
99	489030.8189	2280869.1910
100	489030.7702	2280869.1170
101	489018.8453	2280875.4702
102	489018.9040	2280875.6063
103	489018.9467	2280875.7862
104	489018.9578	2280875.9707
105	489018.9368	2280876.1545
106	489018.8844	2280876.3318
107	489018.8070	2280876.4994
108	489018.6975	2280876.6484
109	489012.9735	2280879.7283
110	489012.7888	2280879.7377
111	489012.6053	2280879.7150
112	489012.4285	2280879.6611
113	489012.2636	2280879.5773
114	489012.1157	2280879.4664
115	489011.9891	2280879.3316
116	489011.8877	2280879.1770
117	488999.9316	2280885.4673
118	488999.9869	2280885.5462
119	489000.0606	2280885.7042
120	489000.1057	2280885.8726
121	489000.1209	2280886.0462
122	489000.1057	2280886.2199
123	489000.0606	2280886.3883
124	488999.9869	2280886.5462
125	488999.8869	2280886.6890
126	488999.7637	2280886.8123
127	488999.6209	2280886.9123
128	488999.4629	2280886.9859
129	488999.2945	2280887.0311

130	488999.1209	2280887.0462
131	488998.9472	2280887.0311
132	488998.7788	2280886.9859
133	488998.6209	2280886.9123
134	488998.4781	2280886.8123
135	488998.3548	2280886.6890
136	488998.2548	2280886.5462
137	488998.1812	2280886.3883
138	488992.6917	2280885.0896
139	488992.6214	2280886.1283
140	488992.7179	2280887.1649
141	488992.9786	2280888.1729
142	488993.3969	2280889.1262
143	488993.9621	2280890.0006
144	488994.3311	2280890.4404
145	488995.1220	2280891.1706
146	488996.0225	2280891.7603
147	488997.3531	2280892.3013
148	488996.2835	2280895.8627
149	488990.1983	2280884.5537
150	488956.5515	2280890.1847
151	488959.9543	2280896.5095
152	488960.1290	2280896.9885
153	488960.2230	2280897.4897
154	488960.2337	2280897.9995
155	488960.1610	2280898.5041
156	488960.0066	2280898.9901
157	488959.7749	2280899.4443
158	488959.4721	2280899.8545
159	488959.1062	2280900.2096
160	488958.6532	2280899.5449
161	488958.9089	2280899.2820
162	488959.1197	2280898.9819
163	488959.2803	2280898.6522
164	488959.3866	2280898.3012
165	488959.4360	2280897.9378
166	488959.4271	2280897.5712
167	488959.3603	2280897.2106



7



168	488959.2372	2280896.8651
169	488956.0064	2280890.8601
170	488928.6905	2280905.9398
171	488930.2864	2280908.9059
172	488932.1799	2280912.4254
173	488923.4910	2280917.1002
174	488924.0927	2280918.1391
175	488932.7485	2280913.4821
176	488933.1275	2280914.1866
177	488924.4938	2280918.8317
178	488940.6106	2280946.6593
179	488995.7147	2280917.0108
180	489135.6580	2280841.7150
181	489146.6414	2280835.8054
182	489157.1311	2280830.1615
183	489151.1586	2280819.7960
184	489150.8731	2280819.9496
185	489149.9009	2280820.4727
186	489147.4762	2280815.9664
187	489147.9932	2280815.9280
188	489148.5103	2280815.9654
189	489149.0164	2280816.0780
190	489148.3681	2280814.7486
191	489147.5709	2280814.7490
192	489146.7847	2280814.8808
193	489146.5876	2280814.1055
194	489131.2098	2280814.7582
195	489131.3112	2280814.9128
196	489131.3844	2280815.0827
197	489131.4271	2280815.2604
198	489131.4390	2280815.4438
199	489131.4172	2280815.6308
200	489131.3686	2280815.8034
201	489131.3207	2280815.9024
202	489131.2827	2280815.9738
203	489131.1731	2280816.1227
204	489127.2103	2280818.2550
205	489127.0257	2280818.2644

206	489126.8422	2280818.2417
207	489126.6653	2280818.1877
208	489126.5005	2280818.1040
209	489126.3525	2280817.9931
210	489126.2260	2280817.8583
211	489126.1246	2280817.7037

Polígono 7

VERTICE	X	Y
1	488940.6106	2280946.6593
2	488924.4938	2280918.8317
3	488913.2632	2280924.8740
4	488912.8934	2280924.1646
5	488924.0927	2280918.1391
6	488923.4910	2280917.1002
7	488922.8945	2280917.4211
8	488921.5735	2280918.1318
9	488912.3269	2280923.1067
10	488908.9530	2280916.8359
11	488882.6877	2280931.3357
12	488884.0146	2280933.8019
13	488885.9078	2280937.3207
14	488885.5672	2280937.4709
15	488885.2057	2280937.5603
16	488884.8343	2280937.5863
17	488884.4640	2280937.5482
18	488884.1056	2280937.4471
19	488883.7700	2280937.2859
20	488878.9174	2280933.4171
21	488877.7800	2280934.0450
22	488883.0801	2280938.2705
23	488883.5302	2280938.5082
24	488883.9832	2280938.6654
25	488884.4961	2280938.7646
26	488885.0205	2280938.7832
27	488885.5259	2280938.7219
28	488886.0121	2280938.5834
29	488886.4801	2280938.3754
30	488886.8613	2280939.0788





31	488886.2807	2280939.3399
32	488885.6671	2280939.5094
33	488885.0349	2280939.5833
34	488884.3842	2280939.5648
35	488883.7614	2280939.4497
36	488883.1660	2280939.2336
37	488882.6144	2280938.9224
38	488877.0217	2280934.4636
39	488846.5506	2280951.2851
40	488880.9877	2280978.7391

Polígono 8

VERTICE	X	Y
1	488900.3634	2280875.2074
2	488899.8289	2280874.1323
3	488889.0870	2280879.9117
4	488888.7080	2280879.2072
5	488899.4726	2280873.4156
6	488886.7858	2280847.8978
7	488804.3081	2280896.3616
8	488810.2459	2280898.9135
9	488798.9189	2280913.1210
10	488791.0912	2280906.8804
11	488790.9711	2280906.9760
12	488846.5506	2280951.2851
13	488877.0217	2280934.4636
14	488843.5514	2280907.7793
15	488843.2096	2280907.4451
16	488842.9310	2280907.0566
17	488842.7239	2280906.6257
18	488842.5948	2280906.1655
19	488842.5474	2280905.6898
20	488842.5832	2280905.2130
21	488842.7012	2280904.7498
22	488842.8978	2280904.3140
23	488843.1669	2280903.9189
24	488843.5005	2280903.5765
25	488843.8885	2280903.2972

26	488862.2890	2280893.4211
27	488862.6680	2280894.1256
28	488844.6478	2280903.8208
29	488844.3591	2280903.9495
30	488844.0951	2280904.1232
31	488843.8626	2280904.3373
32	488843.6679	2280904.5863
33	488843.5161	2280904.8635
34	488843.4112	2280905.1616
35	488843.3559	2280905.4728
36	488843.3517	2280905.7888
37	488843.3987	2280906.1014
38	488843.4957	2280906.4022
39	488843.6402	2280906.6833
40	488843.8282	2280906.9373
41	488844.0549	2280907.1575
42	488877.7800	2280934.0450
43	488878.9174	2280933.4171
44	488844.8126	2280906.2269
45	488844.7233	2280906.1379
46	488844.6504	2280906.0351
47	488844.5958	2280905.9215
48	488844.5612	2280905.8003
49	488844.5474	2280905.6750
50	488844.5549	2280905.5492
51	488844.5836	2280905.4264
52	488844.6324	2280905.3102
53	488844.7002	2280905.2039
54	488844.7849	2280905.1106
55	488844.8841	2280905.0328
56	488844.9950	2280904.9729
57	488845.1144	2280904.9325
58	488863.2366	2280895.1824
59	488865.1302	2280898.7020
60	488870.0341	2280907.8165
61	488879.0396	2280924.5553
62	488882.6877	2280931.3357
63	488908.9530	2280916.8359

64	488889.6556	2280880.9684
65	488898.9199	2280875.9841
66	488900.2408	2280875.2734

Polígono 9

VERTICE	X	Y
1	489146.3189	2280795.0304
2	489136.5729	2280800.8080
3	489136.4762	2280801.3959
4	489136.2855	2280801.9603
5	489136.0059	2280802.4863
6	489135.6447	2280802.9602
7	489135.2116	2280803.3693
8	489134.9321	2280803.3164
9	489135.3375	2280802.8566
10	489135.6598	2280802.3351
11	489135.8900	2280801.7670
12	489135.9872	2280801.3239
13	489133.4102	2280803.5938
14	489133.6112	2280804.0272
15	489133.1708	2280804.2641
16	489133.0035	2280803.9520
17	489132.8728	2280804.0267
18	489133.0388	2280804.3352
19	489128.3716	2280806.8467
20	489128.2704	2280806.6588
21	489126.5983	2280807.3447
22	489126.7885	2280807.6983
23	489124.4946	2280808.9326
24	489127.6403	2280815.7525
25	489130.2337	2280814.3571
26	489130.4101	2280814.3521
27	489130.5997	2280814.3743
28	489130.7704	2280814.4288
29	489130.9384	2280814.5137
30	489131.0850	2280814.6246
31	489131.2098	2280814.7582
32	489146.5876	2280814.1055

33	489147.4299	2280813.9585
34	489148.4545	2280813.9530
35	489149.3808	2280814.1118
36	489150.2367	2280814.4089
37	489151.0904	2280814.8772
38	489151.8258	2280815.4624
39	489151.2381	2280816.0082
40	489150.6093	2280815.5182
41	489149.9084	2280815.1385
42	489149.1544	2280814.8796
43	489148.3681	2280814.7486
44	489149.0164	2280816.0780
45	489149.5006	2280816.2633
46	489149.9526	2280816.5173
47	489150.3627	2280816.8346
48	489152.2634	2280819.2016
49	489151.1586	2280819.7960
50	489157.1311	2280830.1615
51	489159.3537	2280828.9656
52	489161.6695	2280827.7196
53	489169.2797	2280823.6250

Polígono 10

VERTICE	X	Y
1	489118.5345	2280775.4423
2	489117.0420	2280775.9777
3	489123.4414	2280787.8707
4	489124.3400	2280789.5407
5	489117.6055	2280793.1644
6	489116.8236	2280791.7114
7	489117.1147	2280791.5848
8	489117.4228	2280791.5081
9	489117.7852	2280791.4747
10	489118.0555	2280791.5116
11	489118.7290	2280791.6862
12	489119.1056	2280791.7225
13	489119.4832	2280791.6998
14	489120.2758	2280791.2733



15	489123.7982	2280789.3780
16	489118.2543	2280779.0748
17	489116.7144	2280776.2130
18	489112.3993	2280778.5348
19	489112.2098	2280778.1824
20	489115.9057	2280776.1960
21	489115.7191	2280776.0715
22	489114.2928	2280776.7777
23	489113.4905	2280775.2866
24	489110.8256	2280779.4036
25	489111.0533	2280779.8268
26	489106.5621	2280782.2433
27	489107.4162	2280783.8305
28	489106.2267	2280784.4665
29	489106.7012	2280785.3508
30	489106.1728	2280785.6351
31	489104.4185	2280782.3748
32	489108.4650	2280780.1974
33	489093.8633	2280773.5758
34	489093.9365	2280773.7456
35	489093.9792	2280773.9255
36	489093.9903	2280774.1100
37	489093.9693	2280774.2937
38	489093.9169	2280774.4711
39	489093.8347	2280774.6367
40	489093.7252	2280774.7856
41	489089.7624	2280776.9179
42	489089.5778	2280776.9273
43	489089.3943	2280776.9046
44	489089.2174	2280776.8506
45	489089.0526	2280776.7669
46	489088.9046	2280776.6560
47	489088.7780	2280776.5212
48	489088.6767	2280776.3666
49	489085.9169	2280777.8515
50	489081.1913	2280780.3943
51	489081.2645	2280780.5641
52	489081.3072	2280780.7440

53	489081.3183	2280780.9286
54	489081.2973	2280781.1123
55	489081.2450	2280781.2896
56	489081.1628	2280781.4553
57	489081.0532	2280781.6042
58	489077.0905	2280783.7365
59	489076.9058	2280783.7459
60	489076.7223	2280783.7232
61	489076.5454	2280783.6692
62	489076.3806	2280783.5855
63	489076.2326	2280783.4746
64	489076.1061	2280783.3398
65	489076.0046	2280783.1851
66	489073.2491	2280784.6677
67	489066.7580	2280788.1603
68	489066.8313	2280788.3304
69	489066.8740	2280788.5103
70	489066.8851	2280788.6948
71	489066.8641	2280788.8785
72	489066.8117	2280789.0559
73	489066.7295	2280789.2215
74	489066.6200	2280789.3704
75	489060.8960	2280792.4504
76	489060.7114	2280792.4598
77	489060.5278	2280792.4371
78	489060.3510	2280792.3831
79	489060.1861	2280792.2994
80	489060.0382	2280792.1885
81	489059.9116	2280792.0537
82	489059.8100	2280791.8987
83	489055.5052	2280794.2142
84	489047.9206	2280798.2941
85	489047.9218	2280798.2960
86	489047.9950	2280798.4658
87	489048.0378	2280798.6457
88	489048.0488	2280798.8303
89	489048.0279	2280799.0140
90	489047.9755	2280799.1913

8

91	489047.8933	2280799.3569
92	489047.7837	2280799.5059
93	489042.0598	2280802.5859
94	489041.8751	2280802.5952
95	489041.6916	2280802.5726
96	489041.5147	2280802.5186
97	489041.3499	2280802.4349
98	489041.2019	2280802.3239
99	489041.0754	2280802.1891
100	489040.9740	2280802.0345
101	489040.9727	2280802.0316
102	489034.3264	2280805.6069
103	489029.0831	2280808.4276
104	489029.0856	2280808.4314
105	489029.1587	2280808.6013
106	489029.2015	2280808.7811
107	489029.2126	2280808.9657
108	489029.1916	2280809.1494
109	489029.1392	2280809.3268
110	489029.0570	2280809.4924
111	489028.9475	2280809.6413
112	489023.2235	2280812.7213
113	489023.0388	2280812.7307
114	489022.8553	2280812.7080
115	489022.6785	2280812.6540
116	489022.5136	2280812.5703
117	489022.3657	2280812.4594
118	489022.2391	2280812.3246
119	489022.1377	2280812.1700
120	489022.1356	2280812.1652
121	489020.8789	2280812.8413
122	489010.2441	2280818.5590
123	489010.2493	2280818.5669
124	489010.3225	2280818.7367
125	489010.3652	2280818.9166
126	489010.3763	2280819.1012
127	489010.3553	2280819.2849
128	489010.3030	2280819.4622

129	489010.2208	2280819.6278
130	489010.1112	2280819.7768
131	489004.3872	2280822.8567
132	489004.2026	2280822.8661
133	489004.0190	2280822.8435
134	489003.8422	2280822.7895
135	489003.6773	2280822.7058
136	489003.5294	2280822.5948
137	489003.4028	2280822.4600
138	489003.3014	2280822.3054
139	489003.2966	2280822.2942
140	488991.3809	2280828.6478
141	488991.4158	2280828.7009
142	488991.4889	2280828.8707
143	488991.5317	2280829.0506
144	488991.5428	2280829.2351
145	488991.5218	2280829.4189
146	488991.4694	2280829.5962
147	488991.3872	2280829.7618
148	488991.2777	2280829.9108
149	488987.3149	2280832.0430
150	488987.1302	2280832.0524
151	488986.9467	2280832.0298
152	488986.7699	2280831.9758
153	488986.6050	2280831.8921
154	488986.4571	2280831.7811
155	488986.3305	2280831.6463
156	488986.2291	2280831.4917
157	488986.1952	2280831.4129
158	488974.2668	2280837.7732
159	488974.3284	2280837.8612
160	488974.4021	2280838.0192
161	488974.4472	2280838.1875
162	488974.4624	2280838.3612
163	488974.4472	2280838.5348
164	488974.4021	2280838.7032
165	488974.3284	2280838.8612
166	488974.2285	2280839.0040



167	488974.1052	2280839.1272
168	488973.9624	2280839.2272
169	488973.8044	2280839.3009
170	488973.6361	2280839.3460
171	488973.4624	2280839.3612
172	488973.2888	2280839.3460
173	488973.1204	2280839.3009
174	488972.9624	2280839.2272
175	488972.8196	2280839.1272
176	488972.6964	2280839.0040
177	488972.5964	2280838.8612
178	488972.5227	2280838.7032
179	488967.2141	2280836.6025
180	488967.0070	2280837.6010
181	488966.9844	2280838.4300
182	488967.0343	2280839.1538
183	488967.1115	2280839.6461
184	488967.2671	2280840.2929
185	488967.5031	2280840.9567
186	488967.9254	2280841.7278
187	488968.3774	2280842.4099
188	488969.0641	2280843.1329
189	488969.8175	2280843.7174
190	488970.5402	2280844.1673
191	488971.3495	2280844.5082
192	488971.5928	2280844.5866
193	488970.5505	2280848.0573
194	488963.7780	2280835.4528
195	488965.9796	2280836.1140
196	488956.8339	2280827.4834
197	488941.0208	2280835.9912
198	488938.8681	2280832.6117
199	488951.4504	2280825.8377
200	488946.5556	2280816.7398
201	488950.9689	2280816.6639
202	488950.8882	2280816.5152
203	488934.6972	2280816.7928
204	488934.7808	2280813.1571

205	488934.8050	2280813.0154
206	488933.6759	2280813.9398
207	488933.5643	2280818.1776
208	488934.1710	2280823.2114
209	488935.5050	2280828.1030
210	488937.5379	2280832.7478
211	488940.2261	2280837.0467
212	488939.5477	2280837.4743
213	488936.8024	2280833.0681
214	488934.7293	2280828.3085
215	488933.3727	2280823.2973
216	488932.7618	2280818.1419
217	488932.8625	2280814.6058
218	488925.8992	2280820.3067
219	488926.2133	2280823.4709
220	488927.5359	2280829.0116
221	488929.5943	2280834.3230
222	488932.3507	2280839.3079
223	488932.4328	2280839.8136
224	488932.4298	2280840.3258
225	488932.3417	2280840.8305
226	488932.1711	2280841.3135
227	488931.9226	2280841.7615
228	488931.6032	2280842.1620
229	488931.2218	2280842.5039
230	488930.7888	2280842.7777
231	488930.3164	2280842.9758
232	488929.8177	2280843.0927
233	488929.3065	2280843.1252
234	488928.7969	2280843.0724
235	488928.3033	2280842.9356
236	488927.8391	2280842.7188
237	488927.4175	2280842.4279
238	488927.0500	2280842.0711
239	488926.7468	2280841.6581
240	488926.5164	2280841.2006
241	488925.1763	2280835.8423
242	488923.1174	2280830.7171



243	488920.3783	2280825.9208
244	488919.8618	2280825.2495
245	488914.3693	2280829.7463
246	488915.6454	2280831.5855
247	488917.8832	2280836.1664
248	488919.4009	2280841.0335
249	488920.1634	2280846.0745
250	488920.1533	2280851.1728
251	488915.0822	2280853.9011
252	488914.7032	2280853.1966
253	488914.7204	2280853.1873
254	488919.3867	2280850.6767
255	488919.3378	2280845.7844
256	488918.5605	2280840.9539
257	488917.0721	2280836.2931
258	488914.9059	2280831.9062
259	488913.7532	2280830.2507
260	488912.8484	2280830.9915
261	488913.6968	2280832.2030
262	488915.7548	2280836.3009
263	488917.1969	2280840.6538
264	488917.9927	2280845.1698
265	488918.1253	2280849.7535
266	488914.1646	2280851.8790
267	488905.9600	2280836.6311
268	488886.7858	2280847.8978
269	488899.4726	2280873.4156
270	488908.5611	2280868.5258
271	488908.9401	2280869.2303
272	488899.8289	2280874.1323
273	488900.3634	2280875.2074
274	488909.5087	2280870.2871
275	488911.4022	2280873.8065
276	488916.3061	2280882.9210
277	488925.3114	2280899.6593
278	488928.6905	2280905.9398
279	488956.0064	2280890.8601
280	488937.5597	2280856.5737

281	488937.3856	2280856.2554
282	488937.1638	2280855.9684
283	488936.8997	2280855.7197
284	488936.5999	2280855.5154
285	488936.2719	2280855.3606
286	488935.9236	2280855.2592
287	488935.5637	2280855.2136
288	488935.2011	2280855.2250
289	488934.8448	2280855.2931
290	488934.5398	2280854.5488
291	488935.0238	2280854.4410
292	488935.5189	2280854.4117
293	488936.0123	2280854.4615
294	488936.4915	2280854.5892
295	488936.9443	2280854.7914
296	488937.3591	2280855.0631
297	488937.7255	2280855.3974
298	488938.0339	2280855.7857
299	488938.2768	2280856.2181
300	488956.5515	2280890.1847
301	488990.1983	2280884.5537
302	488989.3655	2280883.0058
303	488992.9269	2280884.0754
304	488992.6917	2280885.0896
305	488998.1812	2280886.3883
306	488998.1361	2280886.2199
307	488998.1209	2280886.0462
308	488998.1361	2280885.8726
309	488998.1812	2280885.7042
310	488998.2548	2280885.5462
311	488998.3548	2280885.4035
312	488998.4781	2280885.2802
313	488998.6209	2280885.1802
314	488998.7788	2280885.1066
315	488998.9472	2280885.0614
316	488999.1209	2280885.0462
317	488999.2945	2280885.0614
318	488999.4629	2280885.1066





319	488999.6209	2280885.1802
320	488999.7637	2280885.2802
321	488999.8869	2280885.4035
322	488999.9316	2280885.4673
323	489011.8877	2280879.1770
324	489011.8145	2280879.0072
325	489011.7718	2280878.8273
326	489011.7607	2280878.6427
327	489011.7817	2280878.4590
328	489011.8341	2280878.2817
329	489011.9163	2280878.1161
330	489012.0258	2280877.9671
331	489017.7450	2280874.8851
332	489017.9297	2280874.8758
333	489018.1132	2280874.8984
334	489018.2900	2280874.9524
335	489018.4549	2280875.0361
336	489018.6028	2280875.1471
337	489018.7294	2280875.2818
338	489018.8308	2280875.4365
339	489018.8453	2280875.4702
340	489030.7702	2280869.1170
341	489030.7192	2280869.0395
342	489030.6460	2280868.8697
343	489030.6033	2280868.6898
344	489030.5922	2280868.5053
345	489030.6132	2280868.3216
346	489030.6638	2280868.1411
347	489030.7460	2280867.9755
348	489030.8573	2280867.8297
349	489036.5796	2280864.7466
350	489036.7642	2280864.7372
351	489036.9478	2280864.7598
352	489037.1263	2280864.8170
353	489037.2911	2280864.9007
354	489037.4391	2280865.0116
355	489037.5640	2280865.1433
356	489037.6670	2280865.3010

357	489037.7166	2280865.4161
358	489049.6552	2280859.0556
359	489049.5538	2280858.9010
360	489049.4823	2280858.7343
361	489049.4395	2280858.5544
362	489049.4268	2280858.3667
363	489049.4477	2280858.1830
364	489049.5001	2280858.0057
365	489049.5840	2280857.8432
366	489049.6936	2280857.6942
367	489055.4175	2280854.6143
368	489055.6943	2280854.6162
369	489055.9609	2280854.6784
370	489056.1274	2280854.7652
371	489056.2754	2280854.8762
372	489056.4002	2280855.0078
373	489056.5016	2280855.1625
374	489056.5557	2280855.2874
375	489068.4212	2280848.8080
376	489068.3185	2280848.5989
377	489068.2702	2280848.3501
378	489068.2752	2280848.1250
379	489068.3186	2280847.9394
380	489068.3364	2280847.8702
381	489068.4203	2280847.7077
382	489068.5281	2280847.5556
383	489074.2521	2280844.4757
384	489074.4385	2280844.4694
385	489074.5573	2280844.4812
386	489074.7051	2280844.5148
387	489074.8783	2280844.5842
388	489075.0368	2280844.6828
389	489075.1786	2280844.8121
390	489075.2711	2280844.9257
391	489075.3396	2280845.0301
392	489084.1442	2280840.2885
393	489084.0727	2280840.1218
394	489084.0299	2280839.9420

8



395	489084.0172	2280839.7543
396	489084.0381	2280839.5705
397	489084.0922	2280839.3963
398	489084.1744	2280839.2307
399	489084.2823	2280839.0786
400	489090.0062	2280835.9987
401	489090.1926	2280835.9924
402	489090.4504	2280836.0351
403	489090.6451	2280836.1136
404	489090.8063	2280836.2191
405	489090.9906	2280836.3954
406	489099.9000	2280831.8147
407	489099.8268	2280831.6448
408	489099.7840	2280831.4650
409	489099.7713	2280831.2772
410	489099.7923	2280831.0935
411	489099.8463	2280830.9193
412	489099.9820	2280830.6755
413	489100.0364	2280830.6016
414	489104.0074	2280828.4649
415	489104.1911	2280828.4577
416	489104.4546	2280828.5076
417	489104.6381	2280828.5833
418	489104.7107	2280828.6235
419	489104.8588	2280828.7325
420	489104.9843	2280828.8668
421	489105.0849	2280829.0207
422	489113.8197	2280824.1155
423	489113.7769	2280823.9356
424	489113.7659	2280823.7511
425	489113.7852	2280823.5642
426	489113.8392	2280823.3900
427	489113.9197	2280823.2213
428	489114.0293	2280823.0723
429	489118.0003	2280820.9356
430	489118.1784	2280820.9338
431	489118.3663	2280820.9528
432	489118.5417	2280821.0079

433	489118.7051	2280821.0922
434	489118.8516	2280821.2051
435	489118.9781	2280821.3399
436	489126.0514	2280817.5339
437	489126.0086	2280817.3540
438	489125.9976	2280817.1694
439	489126.0185	2280816.9857
440	489126.0709	2280816.8084
441	489126.1531	2280816.6427
442	489126.2627	2280816.4938
443	489127.6403	2280815.7525
444	489124.4946	2280808.9326
445	489120.5802	2280811.0389
446	489118.2336	2280806.6778
447	489118.7620	2280806.3935
448	489119.2358	2280807.2741
449	489120.4246	2280806.6344
450	489121.9184	2280809.4104
451	489126.4095	2280806.9938
452	489126.5983	2280807.3447
453	489128.2704	2280806.6588
454	489128.1818	2280806.4943
455	489132.4969	2280804.1724
456	489130.8385	2280801.0903
457	489124.8208	2280789.9066
458	489121.2983	2280791.8019
459	489120.5057	2280792.2284
460	489120.2740	2280792.5447
461	489120.1016	2280792.8653
462	489119.9786	2280793.2230
463	489119.8762	2280793.5236
464	489119.7255	2280793.8030
465	489119.5306	2280794.0536
466	489119.2969	2280794.2684
467	489119.0308	2280794.4415
468	489118.2489	2280792.9885
469	489124.4111	2280789.6728
470	489124.9835	2280789.3648





471	489125.8820	2280791.0347
472	489132.8728	2280804.0267
473	489133.0035	2280803.9520
474	489126.0330	2280790.9535
475	489126.3577	2280790.7788
476	489127.5572	2280793.0081
477	489128.4056	2280794.3133
478	489129.4573	2280795.4610
479	489130.6837	2280796.4198
480	489131.1943	2280796.8145
481	489131.6382	2280797.2829
482	489132.0049	2280797.8140
483	489132.2855	2280798.3951
484	489132.4735	2280799.0124
485	489132.5645	2280799.6513
486	489132.5561	2280800.2966
487	489132.7083	2280801.5909
488	489133.0630	2280802.8449
489	489133.4102	2280803.5938
490	489135.9872	2280801.3239
491	489136.0214	2280801.1682
492	489136.0504	2280800.5558
493	489135.9760	2280799.9473
494	489135.8005	2280799.3599
495	489135.5893	2280798.9327
496	489135.1687	2280798.3143
497	489135.5073	2280798.0339
498	489131.1589	2280790.3577
499	489131.1086	2280790.5489
500	489131.0267	2280790.7289
501	489130.9312	2280790.8799
502	489126.0068	2280784.7476
503	489126.1781	2280784.6556
504	489126.3108	2280784.6081
505	489126.4352	2280784.5804
506	489121.9252	2280778.8726
507	489121.9294	2280779.2645
508	489121.8828	2280779.6120

509	489121.8117	2280779.5235
-----	-------------	--------------

Polígono 11

VERTICE	X	Y
1	489127.2494	2280771.2819
2	489119.4308	2280775.1207
3	489121.5956	2280777.8166
4	489121.7577	2280778.1564
5	489121.8665	2280778.5060
6	489121.9252	2280778.8726
7	489126.4352	2280784.5804
8	489126.5913	2280784.5757
9	489126.7708	2280784.6021
10	489126.9363	2280784.6548
11	489127.0376	2280784.7045
12	489127.1672	2280784.7916
13	489127.3161	2280784.9403
14	489130.9195	2280789.4277
15	489131.0297	2280789.5919
16	489131.1107	2280789.7723
17	489131.1600	2280789.9637
18	489131.1762	2280790.1608
19	489131.1589	2280790.3577
20	489135.5073	2280798.0339
21	489136.1945	2280797.4649
22	489136.2763	2280797.6535
23	489136.3251	2280797.8531
24	489136.3395	2280798.0663
25	489136.3187	2280798.2667
26	489136.2652	2280798.4609
27	489136.2294	2280798.7620
28	489136.2466	2280798.9131
29	489136.2867	2280799.0597
30	489136.4769	2280799.6243
31	489136.5732	2280800.2122
32	489136.5729	2280800.8080
33	489146.3189	2280795.0304

Polígono 12

VERTICE	X	Y
1	488902.1495	2280829.5495
2	488794.0981	2280882.3073
3	488798.8116	2280891.0671
4	488782.3600	2280899.9194
5	488778.5573	2280896.8877
6	488778.4468	2280896.9914
7	488790.9711	2280906.9760
8	488791.0912	2280906.8804
9	488782.4875	2280900.0211
10	488795.9579	2280892.7729
11	488804.3081	2280896.3616
12	488886.7858	2280847.8978
13	488905.9600	2280836.6311

Polígono 13

VERTICE	X	Y
1	489033.6176	2280733.0069
2	489024.9712	2280737.5791
3	489025.0405	2280737.7395
4	489025.0814	2280737.9094
5	489025.0927	2280738.0838
6	489025.0741	2280738.2576
7	489025.0261	2280738.4256
8	489024.9501	2280738.5830
9	489024.8483	2280738.7251
10	489024.7238	2280738.8477
11	488962.4163	2280772.3733
12	488962.2518	2280772.4220
13	488962.0814	2280772.4420
14	488961.9100	2280772.4329
15	488961.7428	2280772.3947
16	488961.5844	2280772.3287
17	488961.4395	2280772.2368
18	488961.3123	2280772.1216
19	488961.2066	2280771.9865
20	488948.9025	2280778.7024
21	488948.9426	2280778.8674

22	488948.9543	2280779.0369
23	488948.9371	2280779.2059
24	488948.8915	2280779.3695
25	488948.8190	2280779.5231
26	488948.7215	2280779.6622
27	488948.6019	2280779.7828
28	488948.4730	2280779.8757
29	488940.8018	2280784.0032
30	488918.0361	2280796.2523
31	488917.8502	2280796.2343
32	488917.6697	2280796.1862
33	488917.4994	2280796.1094
34	488917.3439	2280796.0060
35	488917.2073	2280795.8786
36	488917.0932	2280795.7307
37	488888.3758	2280811.1760
38	488888.4320	2280811.3404
39	488888.4606	2280811.5118
40	488888.4609	2280811.6855
41	488888.4328	2280811.8569
42	488888.3770	2280812.0214
43	488888.2952	2280812.1746
44	488888.1894	2280812.3124
45	488800.0132	2280859.7572
46	488797.0004	2280861.2834
47	488793.7960	2280862.3499
48	488790.4696	2280862.9337
49	488787.0935	2280863.0220
50	488786.9257	2280863.0050
51	488786.7631	2280862.9601
52	488786.6104	2280862.8885
53	488786.4719	2280862.7923
54	488786.3515	2280862.6742
55	488786.2526	2280862.5375
56	488786.1782	2280862.3862
57	488786.1301	2280862.2246
58	488775.0724	2280857.4295
59	488774.9716	2280857.5800



60	488774.8473	2280857.7118
61	488774.7028	2280857.8211
62	488774.5421	2280857.9048
63	488774.3698	2280857.9607
64	488774.1905	2280857.9872
65	488774.0094	2280857.9836
66	488773.8314	2280857.9499
67	488721.9996	2280816.6268
68	488721.8894	2280816.4959
69	488721.8029	2280816.3482
70	488721.7427	2280816.1880
71	488721.7104	2280816.0199
72	488721.7070	2280815.8488
73	488721.7326	2280815.6796
74	488721.7865	2280815.5171
75	488721.8671	2280815.3661
76	488721.9720	2280815.2310
77	488714.7084	2280809.5831
78	488714.5235	2280809.7680
79	488714.3093	2280809.9179
80	488714.0723	2280810.0284
81	488713.8198	2280810.0961
82	488713.5593	2280810.1189
83	488713.2988	2280810.0961
84	488713.0463	2280810.0284
85	488712.8093	2280809.9179
86	488712.4102	2280809.5831
87	488712.2603	2280809.3689
88	488712.1498	2280809.1319
89	488712.0821	2280808.8794
90	488712.0593	2280808.6189
91	488712.0821	2280808.3584
92	488712.1498	2280808.1059
93	488712.2603	2280807.8689
94	488712.4102	2280807.6547
95	488712.5951	2280807.4698
96	488707.2612	2280801.6007
97	488706.1257	2280802.7983

98	488705.2111	2280804.1722
99	488704.5445	2280805.6819
100	488704.5107	2280805.8176
101	488703.7168	2280805.7119
102	488703.8044	2280805.3743
103	488704.5220	2280803.7651
104	488705.5001	2280802.2996
105	488706.7109	2280801.0196
106	488696.7828	2280789.6590
107	488693.3039	2280791.9794
108	488702.3421	2280805.5303
109	488681.7601	2280802.8110
110	488696.1430	2280788.9269
111	488696.0441	2280788.8138
112	488671.9400	2280812.0819
113	488745.5140	2280870.7367
114	488778.4468	2280896.9914
115	488778.5573	2280896.8877
116	488773.5990	2280892.9347
117	488787.1671	2280875.9161
118	488787.8427	2280875.8768
119	488789.0896	2280875.6461
120	488789.9097	2280875.3658
121	488790.2826	2280875.2163
122	488794.0981	2280882.3073
123	488902.1495	2280829.5495
124	488896.0880	2280818.2843
125	488900.3500	2280819.9762
126	488904.3218	2280822.2681
127	488907.9193	2280825.1117
128	488911.0665	2280828.4468
129	488912.8484	2280830.9915
130	488913.7532	2280830.2507
131	488912.1101	2280827.8910
132	488908.7473	2280824.3372
133	488904.8925	2280821.3242
134	488900.6318	2280818.9191
135	488896.0603	2280817.1758



136	488895.4871	2280817.4842
137	488895.1080	2280816.7797
138	488895.9701	2280816.3159
139	488900.7492	2280818.0914
140	488905.2041	2280820.5707
141	488909.2317	2280823.6965
142	488912.7392	2280827.3966
143	488914.3693	2280829.7463
144	488919.8618	2280825.2495
145	488917.0101	2280821.5432
146	488916.6276	2280820.8128
147	488916.3766	2280820.0273
148	488916.2647	2280819.2104
149	488916.2952	2280818.3864
150	488916.4671	2280817.5799
151	488916.7754	2280816.8152
152	488917.2108	2280816.1150
153	488917.7604	2280815.5002
154	488918.4076	2280814.9893
155	488919.1331	2280814.5975
156	488920.1104	2280814.3073
157	488920.8948	2280814.2182
158	488921.6209	2280814.2474
159	488922.3636	2280814.3959
160	488923.1322	2280814.6944
161	488923.8379	2280815.1209
162	488924.4596	2280815.6625
163	488924.9787	2280816.3032
164	488925.3797	2280817.0237
165	488925.6506	2280817.8025
166	488925.8992	2280820.3067
167	488932.8625	2280814.6058
168	488932.9095	2280812.9525
169	488933.8128	2280807.8402
170	488935.4523	2280802.9144
171	488937.7929	2280798.2804
172	488940.7845	2280794.0376
173	488943.6857	2280790.9885

174	488944.3632	2280790.2766
175	488944.8290	2280790.9343
176	488944.0174	2280791.7920
177	488941.3441	2280794.6170
178	488938.4332	2280798.7684
179	488936.1586	2280803.2997
180	488934.5688	2280808.1143
181	488933.6978	2280813.1091
182	488933.6759	2280813.9398
183	488934.8050	2280813.0154
184	488935.6035	2280808.3385
185	488937.1190	2280803.6910
186	488939.2949	2280799.3136
187	488942.0849	2280795.2997
188	488944.4325	2280792.7974
189	488945.4295	2280791.7346
190	488957.6046	2280814.3596
191	488954.1108	2280816.2397
192	488953.6882	2280816.4671
193	488950.8882	2280816.5152
194	488950.9689	2280816.6639
195	488953.3058	2280816.6237
196	488957.4404	2280824.3044
197	488958.6311	2280826.5165
198	488958.4040	2280826.6386
199	488956.8339	2280827.4834
200	488965.9796	2280836.1140
201	488967.2371	2280836.4916
202	488967.2141	2280836.6025
203	488972.5227	2280838.7032
204	488972.4776	2280838.5348
205	488972.4624	2280838.3612
206	488972.4776	2280838.1875
207	488972.5227	2280838.0192
208	488972.5964	2280837.8612
209	488972.6964	2280837.7184
210	488972.8196	2280837.5951
211	488972.9624	2280837.4951



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARKN/1320/17
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

0003633

212	488973.1204	2280837.4215
213	488973.2888	2280837.3764
214	488973.4624	2280837.3612
215	488973.6361	2280837.3764
216	488973.8044	2280837.4215
217	488973.9624	2280837.4951
218	488974.1052	2280837.5951
219	488974.2285	2280837.7184
220	488974.2668	2280837.7732
221	488986.1952	2280831.4129
222	488986.1559	2280831.3219
223	488986.1132	2280831.1420
224	488986.1021	2280830.9574
225	488986.1231	2280830.7737
226	488986.1755	2280830.5964
227	488986.2577	2280830.4308
228	488986.3672	2280830.2818
229	488990.3300	2280828.1495
230	488990.5146	2280828.1402
231	488990.6982	2280828.1628
232	488990.8750	2280828.2168
233	488991.0399	2280828.3005
234	488991.1878	2280828.4114
235	488991.3144	2280828.5462
236	488991.3809	2280828.6478
237	489003.2966	2280822.2942
238	489003.2283	2280822.1356
239	489003.1855	2280821.9557
240	489003.1744	2280821.7711
241	489003.1954	2280821.5874
242	489003.2478	2280821.4101
243	489003.3300	2280821.2445
244	489003.4395	2280821.0955
245	489009.1635	2280818.0156
246	489009.3482	2280818.0062
247	489009.5317	2280818.0288
248	489009.7085	2280818.0828
249	489009.8734	2280818.1666

250	489010.0213	2280818.2775
251	489010.1479	2280818.4123
252	489010.2441	2280818.5590
253	489020.8789	2280812.8413
254	489022.1356	2280812.1652
255	489022.0645	2280812.0002
256	489022.0218	2280811.8203
257	489022.0107	2280811.6357
258	489022.0317	2280811.4520
259	489022.0840	2280811.2747
260	489022.1662	2280811.1090
261	489022.2758	2280810.9601
262	489027.9998	2280807.8801
263	489028.1844	2280807.8707
264	489028.3680	2280807.8934
265	489028.5448	2280807.9474
266	489028.7097	2280808.0311
267	489028.8576	2280808.1420
268	489028.9842	2280808.2768
269	489029.0831	2280808.4276
270	489034.3264	2280805.6069
271	489040.9727	2280802.0316
272	489040.9008	2280801.8647
273	489040.8580	2280801.6848
274	489040.8470	2280801.5003
275	489040.8679	2280801.3165
276	489040.9203	2280801.1392
277	489041.0025	2280800.9736
278	489041.1121	2280800.8246
279	489046.8360	2280797.7447
280	489047.0207	2280797.7353
281	489047.2042	2280797.7580
282	489047.3811	2280797.8119
283	489047.5459	2280797.8957
284	489047.6939	2280798.0066
285	489047.8204	2280798.1414
286	489047.9206	2280798.2941
287	489055.5052	2280794.2142



8



288	489059.8100	2280791.8987
289	489059.7371	2280791.7293
290	489059.6943	2280791.5494
291	489059.6832	2280791.3648
292	489059.7042	2280791.1811
293	489059.7566	2280791.0038
294	489059.8388	2280790.8381
295	489059.9483	2280790.6892
296	489065.6723	2280787.6092
297	489065.8570	2280787.5999
298	489066.0405	2280787.6225
299	489066.2173	2280787.6765
300	489066.3822	2280787.7602
301	489066.5301	2280787.8711
302	489066.6567	2280788.0059
303	489066.7580	2280788.1603
304	489073.2491	2280784.6677
305	489076.0046	2280783.1851
306	489075.9315	2280783.0153
307	489075.8887	2280782.8355
308	489075.8777	2280782.6509
309	489075.8986	2280782.4672
310	489075.9510	2280782.2898
311	489076.0332	2280782.1242
312	489076.1428	2280781.9753
313	489080.1055	2280779.8430
314	489080.2902	2280779.8336
315	489080.4737	2280779.8563
316	489080.6505	2280779.9103
317	489080.8154	2280779.9940
318	489080.9633	2280780.1049
319	489081.0899	2280780.2397
320	489081.1913	2280780.3943
321	489085.9169	2280777.8515
322	489088.6767	2280776.3666
323	489088.6035	2280776.1968
324	489088.5607	2280776.0169
325	489088.5497	2280775.8323

326	489088.5706	2280775.6486
327	489088.6230	2280775.4713
328	489088.7052	2280775.3057
329	489088.8148	2280775.1567
330	489092.7775	2280773.0244
331	489092.9622	2280773.0150
332	489093.1457	2280773.0377
333	489093.3225	2280773.0917
334	489093.4874	2280773.1754
335	489093.6353	2280773.2863
336	489093.7619	2280773.4211
337	489093.8633	2280773.5758
338	489108.4650	2280780.1974
339	489110.6268	2280779.0342
340	489110.8256	2280779.4036
341	489113.4905	2280775.2866
342	489111.9236	2280772.3746
343	489112.1776	2280772.4785
344	489112.4115	2280772.6222
345	489112.6190	2280772.8017
346	489112.7948	2280773.0125
347	489112.9341	2280773.2489
348	489113.0333	2280773.5048
349	489113.0899	2280773.7733
350	489113.1655	2280773.9831
351	489113.2757	2280774.1771
352	489113.4172	2280774.3495
353	489113.5859	2280774.4953
354	489113.7769	2280774.6105
355	489113.9847	2280774.6915
356	489114.2032	2280774.7360
357	489114.3722	2280774.6911
358	489114.5461	2280774.6732
359	489114.7207	2280774.6830
360	489114.8916	2280774.7200
361	489115.0545	2280774.7833
362	489115.2055	2280774.8715
363	489115.3407	2280774.9823





364	489115.4569	2280775.1130
365	489115.5782	2280775.2473
366	489115.7141	2280775.3559
367	489115.8786	2280775.4469
368	489116.0494	2280775.5067
369	489116.2277	2280775.5375
370	489116.4086	2280775.5383
371	489116.6214	2280775.4955
372	489116.8906	2280775.3799
373	489116.9380	2280775.4679
374	489116.8026	2280775.5350
375	489115.7191	2280776.0715
376	489115.9057	2280776.1960
377	489116.8782	2280775.6733
378	489117.0420	2280775.9777
379	489118.5345	2280775.4423
380	489117.4699	2280774.1166
381	489117.6655	2280774.0464
382	489117.8704	2280774.0111
383	489118.0782	2280774.0117
384	489118.2828	2280774.0483
385	489118.4780	2280774.1196
386	489118.6580	2280774.2236
387	489118.8175	2280774.3569
388	489119.4308	2280775.1207
389	489127.2494	2280771.2819
390	489122.5021	2280765.3698

Polígono 14

VERTICE	X	Y
1	488805.8061	2280854.3718
2	488801.0449	2280849.2240
3	488795.8065	2280852.0426
4	488793.1474	2280853.1656
5	488790.3457	2280853.8600
6	488787.4699	2280854.1088
7	488784.5905	2280853.9060
8	488781.7780	2280853.2566

9	488779.1013	2280852.1764
10	488776.6258	2280850.6918
11	488773.0323	2280847.8269
12	488773.5310	2280847.2014
13	488776.5574	2280849.6142
14	488777.1072	2280850.0525
15	488779.4735	2280851.4680
16	488782.0315	2280852.4977
17	488784.7185	2280853.1163
18	488787.4692	2280853.3088
19	488790.2162	2280853.0705
20	488792.8926	2280852.4072
21	488795.4331	2280851.3351
22	488800.4839	2280848.6174
23	488799.6423	2280847.7075
24	488794.8731	2280850.2737
25	488792.4296	2280851.3087
26	488789.8494	2280851.9284
27	488787.2024	2280852.1161
28	488784.5606	2280851.8667
29	488781.9955	2280851.1870
30	488779.5768	2280850.0954
31	488777.6963	2280848.8394
32	488777.3701	2280848.6215
33	488777.8085	2280848.7630
34	488780.7134	2280849.7006
35	488784.1801	2280850.2693
36	488787.6928	2280850.3151
37	488791.1732	2280849.8369
38	488794.5434	2280848.8453
39	488797.7282	2280847.3626
40	488798.7933	2280846.7895
41	488798.6881	2280846.6758
42	488797.6560	2280847.2311
43	488796.4101	2280847.8148
44	488784.4688	2280838.2945
45	488776.6765	2280848.0685
46	488774.3307	2280846.1983



47	488776.8222	2280843.0733
48	488783.2742	2280834.9805
49	488786.7984	2280830.5600
50	488794.9776	2280837.0809
51	488807.7730	2280811.9202
52	488768.6639	2280780.7403
53	488768.5316	2280780.6378
54	488768.4182	2280780.5147
55	488768.3268	2280780.3745
56	488768.2600	2280780.2211
57	488768.2196	2280780.0587
58	488768.2066	2280779.8918
59	488768.2216	2280779.7251
60	488768.2640	2280779.5632
61	488768.3326	2280779.4106
62	488768.4257	2280779.2715
63	488768.4566	2280779.2388
64	488760.2236	2280772.6490
65	488760.1837	2280772.7059
66	488759.9988	2280772.8908
67	488759.7847	2280773.0408
68	488759.5477	2280773.1513
69	488759.2951	2280773.2190
70	488759.0347	2280773.2418
71	488758.7742	2280773.2190
72	488758.5216	2280773.1513
73	488758.2847	2280773.0408
74	488758.0705	2280772.8908
75	488757.8856	2280772.7059
76	488757.7356	2280772.4918
77	488757.6251	2280772.2548
78	488757.5574	2280772.0022
79	488757.5347	2280771.7418
80	488757.5574	2280771.4813
81	488757.6251	2280771.2287
82	488757.7356	2280770.9918
83	488757.8856	2280770.7776
84	488751.8225	2280765.6875

85	488751.6010	2280765.9212
86	488750.6865	2280767.2950
87	488750.0198	2280768.8048
88	488749.6206	2280770.4062
89	488749.5006	2280772.0522
90	488749.6633	2280773.6946
91	488750.1039	2280775.2851
92	488750.1953	2280775.5214
93	488749.6290	2280776.2317
94	488749.3016	2280775.4196
95	488748.8542	2280773.7154
96	488748.6999	2280771.9602
97	488748.8431	2280770.2041
98	488749.2797	2280768.4971
99	488749.9973	2280766.8880
100	488750.9755	2280765.4225
101	488751.2106	2280765.1738
102	488744.8983	2280759.8745
103	488734.5688	2280756.7219
104	488730.3514	2280770.5402
105	488748.2027	2280775.9885
106	488748.7989	2280777.2730
107	488737.7041	2280791.1892
108	488713.8727	2280772.2279
109	488737.8911	2280753.9919
110	488737.7733	2280753.8930
111	488711.7572	2280773.6458
112	488696.0441	2280788.8138
113	488696.1430	2280788.9269
114	488711.8550	2280773.7599
115	488713.7494	2280772.3215
116	488726.5909	2280782.5594
117	488715.0176	2280797.0760
118	488705.9793	2280783.5251
119	488696.7828	2280789.6590
120	488706.7109	2280801.0196
121	488708.1197	2280799.9615
122	488709.6865	2280799.1556



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARRN/1320/17
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

0003633

123	488711.3666	2280798.6247
124	488713.1120	2280798.3841
125	488713.9594	2280798.4113
126	488713.3283	2280799.1801
127	488713.2720	2280799.1775
128	488711.6347	2280799.3848
129	488710.0568	2280799.8686
130	488708.5845	2280800.6145
131	488707.2612	2280801.6007
132	488712.5951	2280807.4698
133	488712.8093	2280807.3199
134	488713.0463	2280807.2094
135	488713.2988	2280807.1417
136	488713.5593	2280807.1189
137	488713.8198	2280807.1417
138	488714.0723	2280807.2094
139	488714.3093	2280807.3199
140	488714.5235	2280807.4698
141	488714.7084	2280807.6547
142	488714.8584	2280807.8689
143	488714.9689	2280808.1059
144	488715.0365	2280808.3584
145	488715.0593	2280808.6189
146	488715.0365	2280808.8794
147	488714.9689	2280809.1319
148	488714.8584	2280809.3689
149	488714.7084	2280809.5831
150	488721.9720	2280815.2310
151	488722.0984	2280815.1155
152	488722.2424	2280815.0230
153	488722.4000	2280814.9563
154	488722.5666	2280814.9172
155	488722.7374	2280814.9068
156	488722.9076	2280814.9255
157	488723.0721	2280814.9726
158	488723.2263	2280815.0470
159	488775.0781	2280856.3860
160	488775.1506	2280856.5521

161	488775.1945	2280856.7279
162	488775.2086	2280856.9085
163	488775.1925	2280857.0889
164	488775.1467	2280857.2642
165	488775.0724	2280857.4295
166	488786.1301	2280862.2246
167	488786.1100	2280862.0571
168	488786.1182	2280861.8887
169	488786.1546	2280861.7240
170	488786.2182	2280861.5677
171	488786.3071	2280861.4244
172	488786.4188	2280861.2981
173	488786.5501	2280861.1923
174	488786.6974	2280861.1100
175	488786.8563	2280861.0537
176	488787.0225	2280861.0249
177	488787.1912	2280861.0243
178	488790.2668	2280860.9130
179	488793.2963	2280860.3708
180	488796.2196	2280859.4086
181	488798.9789	2280858.0454

Polígono 15

VERTICE	X	Y
1	488862.0116	2280824.1288
2	488856.7231	2280819.2647
3	488845.2354	2280825.4460
4	488843.7539	2280825.9775
5	488842.2065	2280826.2646
6	488840.6330	2280826.3001
7	488839.0741	2280826.0829
8	488837.5702	2280825.6186
9	488836.1602	2280824.9193
10	488834.8805	2280824.0031
11	488829.4545	2280819.6772
12	488829.9532	2280819.0516
13	488835.3884	2280823.3849
14	488836.5605	2280824.2266
15	488837.8523	2280824.8698



16	488839.2303	2280825.2980
17	488840.6591	2280825.5002
18	488842.1019	2280825.4712
19	488843.5214	2280825.2116
20	488844.8810	2280824.7282
21	488856.0999	2280818.6915
22	488855.0011	2280817.6809
23	488844.2519	2280823.4648
24	488843.0748	2280823.8765
25	488841.8472	2280824.0951
26	488840.6004	2280824.1149
27	488839.3664	2280823.9356
28	488838.1769	2280823.5615
29	488837.0623	2280823.0025
30	488836.0512	2280822.2727
31	488833.3373	2280820.1090
32	488835.8486	2280821.0321
33	488838.4686	2280821.5751
34	488841.1399	2280821.7262
35	488843.8044	2280821.4821
36	488846.4038	2280820.8481
37	488848.8815	2280819.8380
38	488854.2220	2280816.9644
39	488854.1053	2280816.8570
40	488850.7609	2280818.6565
41	488839.7957	2280809.9144
42	488832.3167	2280819.2953
43	488830.7529	2280818.0486
44	488833.2443	2280814.9235
45	488839.6964	2280806.8307
46	488843.2206	2280802.4103
47	488844.4694	2280803.4059
48	488848.5314	2280806.6443
49	488862.6739	2280782.5634
50	488823.5139	2280751.3603
51	488823.4021	2280751.2285
52	488823.3145	2280751.0795
53	488823.2537	2280750.9177

54	488823.2215	2280750.7479
55	488823.2188	2280750.5751
56	488823.2458	2280750.4044
57	488823.3016	2280750.2408
58	488823.3846	2280750.0891
59	488815.0990	2280743.4818
60	488815.0917	2280743.4891
61	488814.8775	2280743.6391
62	488814.6405	2280743.7496
63	488814.3880	2280743.8173
64	488814.1275	2280743.8401
65	488813.8670	2280743.8173
66	488813.6144	2280743.7496
67	488813.3775	2280743.6391
68	488813.1633	2280743.4891
69	488812.9784	2280743.3043
70	488812.8284	2280743.0901
71	488812.7179	2280742.8531
72	488812.6503	2280742.6005
73	488812.6275	2280742.3401
74	488812.6503	2280742.0796
75	488812.7179	2280741.8270
76	488812.8008	2280741.6492
77	488806.7511	2280736.8248
78	488805.8366	2280738.1987
79	488805.1700	2280739.7084
80	488804.7708	2280741.3098
81	488804.6508	2280742.9559
82	488804.7892	2280744.3538
83	488804.8270	2280744.6697
84	488804.1891	2280745.4698
85	488804.0043	2280744.6190
86	488803.8500	2280742.8639
87	488803.9932	2280741.1078
88	488804.4298	2280739.4008
89	488805.1475	2280737.7916
90	488806.1256	2280736.3261
91	488801.0034	2280731.9291

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1320/17
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

0003633

92	488788.2434	2280728.6228
93	488784.8111	2280741.8538
94	488803.2570	2280746.6390
95	488791.6956	2280761.1647
96	488762.0680	2280737.5621
97	488791.3639	2280723.6544
98	488791.2394	2280723.5475
99	488755.2185	2280740.6477
100	488737.7733	2280753.8930
101	488737.8911	2280753.9919
102	488746.3575	2280747.5638
103	488753.6319	2280761.4376
104	488752.4202	2280762.1702
105	488744.8983	2280759.8745
106	488751.2106	2280765.1738
107	488752.1862	2280764.1424
108	488753.5951	2280763.0844
109	488754.3124	2280762.7154
110	488754.6703	2280763.4280
111	488754.0599	2280763.7373
112	488752.7366	2280764.7236
113	488751.8225	2280765.6875
114	488757.8856	2280770.7776
115	488758.0705	2280770.5927
116	488758.2847	2280770.4427
117	488758.5216	2280770.3322
118	488758.7742	2280770.2645
119	488759.0347	2280770.2418
120	488759.2951	2280770.2645
121	488759.5477	2280770.3322
122	488759.7847	2280770.4427
123	488759.9988	2280770.5927
124	488760.1837	2280770.7776
125	488760.3337	2280770.9918
126	488760.4442	2280771.2287
127	488760.5119	2280771.4813
128	488760.5347	2280771.7418
129	488760.5119	2280772.0022

130	488760.4442	2280772.2548
131	488760.3337	2280772.4918
132	488760.2236	2280772.6490
133	488768.4566	2280779.2388
134	488768.5406	2280779.1498
135	488768.6740	2280779.0489
136	488768.8224	2280778.9715
137	488768.9816	2280778.9198
138	488769.1471	2280778.8952
139	488769.3145	2280778.8985
140	488769.4789	2280778.9295
141	488769.6359	2280778.9873
142	488769.7812	2280779.0704
143	488769.9106	2280779.1765
144	488830.7352	2280827.6690
145	488830.8488	2280827.7918
146	488830.9405	2280827.9317
147	488831.0076	2280828.0849
148	488831.0483	2280828.2471
149	488831.0614	2280828.4138
150	488831.0467	2280828.5804
151	488831.0044	2280828.7422
152	488830.9358	2280828.8948
153	488830.8428	2280829.0338
154	488830.7280	2280829.1554
155	488830.5946	2280829.2562
156	488830.4463	2280829.3335
157	488830.2871	2280829.3850
158	488830.1217	2280829.4093
159	488829.9545	2280829.4058
160	488829.7902	2280829.3745
161	488829.6334	2280829.3163
162	488829.4884	2280829.2329
163	488807.7730	2280811.9202
164	488794.9776	2280837.0809
165	488803.6582	2280844.0015
166	488798.6881	2280846.6758
167	488798.7933	2280846.7895



168	488815.2711	2280837.9232
169	488816.0915	2280837.2661
170	488816.8022	2280836.4687
171	488817.3648	2280835.5708
172	488817.7594	2280834.6241
173	488817.9996	2280833.6008
174	488818.0662	2280832.5007
175	488817.9605	2280831.5061
176	488817.6583	2280830.4286
177	488817.2399	2280829.5389
178	488816.5917	2280828.6060
179	488819.8584	2280831.2104
180	488820.3178	2280831.5239
181	488820.7166	2280831.9117
182	488821.0429	2280832.3621
183	488821.2870	2280832.8619
184	488821.4417	2280833.3962
185	488821.5024	2280833.9491
186	488821.4673	2280834.5042
187	488821.3374	2280835.0451
188	488821.1166	2280835.5556
189	488820.8114	2280836.0206
190	488820.4309	2280836.4264
191	488819.9864	2280836.7608
192	488799.6423	2280847.7075
193	488800.4839	2280848.6174
194	488820.5867	2280837.8005
195	488821.1969	2280837.3510
196	488821.7215	2280836.8040
197	488822.1451	2280836.1757
198	488822.4554	2280835.4842
199	488822.6433	2280834.7500
200	488822.7032	2280833.9945
201	488822.6334	2280833.2399
202	488822.4359	2280832.5082
203	488822.1166	2280831.8209
204	488821.6848	2280831.1982
205	488821.1530	2280830.6581

206	488820.5370	2280830.2167
207	488815.7687	2280826.4151
208	488816.2674	2280825.7896
209	488820.9946	2280829.5584
210	488821.7141	2280830.0856
211	488822.3334	2280830.7275
212	488822.8346	2280831.4653
213	488823.2031	2280832.2776
214	488823.4282	2280833.1407
215	488823.5033	2280834.0294
216	488823.4262	2280834.9181
217	488823.1992	2280835.7806
218	488822.8288	2280836.5921
219	488822.3260	2280837.3287
220	488821.7052	2280837.9692
221	488820.9846	2280838.4948
222	488801.0449	2280849.2240
223	488805.8061	2280854.3718

Polígono 16

VERTICE	X	Y
1	489020.7447	2280728.3199
2	489011.1598	2280733.3625
3	489010.9439	2280733.6943
4	489010.5319	2280734.1373
5	489010.0501	2280734.5030
6	489009.5126	2280734.7806
7	488959.4530	2280761.7167
8	488959.3140	2280761.8242
9	488959.1593	2280761.9074
10	488958.9929	2280761.9641
11	488958.6438	2280761.9921
12	488958.4706	2280761.9627
13	488958.3045	2280761.9052
14	488958.1502	2280761.8212
15	488958.0118	2280761.7129
16	488957.8931	2280761.5834
17	488957.7974	2280761.4360

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No. 03/ARRN/1320/1/
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

0003633

18	488956.7651	2280761.9601
19	488956.9712	2280762.3407
20	488957.2421	2280762.6171
21	488957.5555	2280762.8441
22	488957.9024	2280763.0155
23	488958.2732	2280763.1262
24	488959.0439	2280763.1554
25	488959.4219	2280763.0729
26	488959.7809	2280762.9283
27	488960.1105	2280762.7256
28	489011.3470	2280735.1562
29	489011.7261	2280735.8607
30	489011.3580	2280736.0606
31	488986.1815	2280749.7268
32	488960.5359	2280763.4051
33	488960.0908	2280763.6674
34	488959.6083	2280763.8522
35	488959.1018	2280763.9543
36	488958.5854	2280763.9709
37	488958.0735	2280763.9015
38	488957.5801	2280763.7482
39	488957.1190	2280763.5150
40	488956.7031	2280763.2086
41	488956.3438	2280762.8373
42	488956.0511	2280762.4115
43	488956.0135	2280762.3417
44	488951.1079	2280764.8321
45	488951.2091	2280765.0719
46	488951.2673	2280765.3255
47	488951.2808	2280765.5854
48	488951.2491	2280765.8437
49	488951.0557	2280766.3247
50	488950.8997	2280766.5330
51	488950.7100	2280766.7111
52	488950.4924	2280766.8539
53	488950.2534	2280766.9568
54	488950.0002	2280767.0169
55	488949.7405	2280767.0324

56	488949.4819	2280767.0027
57	488949.2324	2280766.9288
58	488948.9995	2280766.8129
59	488948.7900	2280766.6585
60	488948.6104	2280766.4701
61	488948.4661	2280766.2536
62	488940.3799	2280751.2257
63	488940.2787	2280750.9859
64	488940.2205	2280750.7323
65	488940.2070	2280750.4724
66	488940.2386	2280750.2141
67	488940.3144	2280749.9652
68	488940.4321	2280749.7331
69	488940.5881	2280749.5248
70	488940.7778	2280749.3467
71	488940.9954	2280749.2040
72	488941.2344	2280749.1010
73	488941.4875	2280749.0409
74	488936.7592	2280742.8577
75	488926.1675	2280748.5568
76	488918.5870	2280752.6357
77	488917.9239	2280752.9393
78	488917.2183	2280753.1243
79	488916.4915	2280753.1851
80	488915.7651	2280753.1198
81	488907.9863	2280780.9570
82	488913.1670	2280785.0771
83	488909.0415	2280787.2969
84	488909.0873	2280787.4425
85	488936.1989	2280772.8543
86	488939.6600	2280770.9920
87	488939.9983	2280770.7707
88	488940.3415	2280770.4541
89	488940.5490	2280770.1821
90	488940.7473	2280769.8297
91	488940.8871	2280769.4503
92	488940.9648	2280769.0535
93	488940.9785	2280768.6494





94	488940.9493	2280768.4303
95	488940.8138	2280767.8604
96	488942.0984	2280770.2478
97	488942.1329	2280770.3278
98	488942.1529	2280770.4127
99	488942.1579	2280770.4997
100	488942.1477	2280770.5862
101	488942.1226	2280770.6697
102	488942.0835	2280770.7475
103	488942.0313	2280770.8174
104	488941.9679	2280770.8772
105	488941.8950	2280770.9250
106	488936.5825	2280773.7835
107	488909.3926	2280788.4139
108	488909.8232	2280789.7841
109	488937.1237	2280775.0943
110	488942.5635	2280772.1673
111	488942.8112	2280772.0046
112	488943.0269	2280771.8015
113	488943.2041	2280771.5639
114	488943.3373	2280771.2992
115	488943.4225	2280771.0154
116	488943.4572	2280770.7211
117	488943.4402	2280770.4253
118	488943.3721	2280770.1369
119	488943.2550	2280769.8647
120	488934.6548	2280753.8816
121	488934.5104	2280753.6573
122	488934.3326	2280753.4584
123	488934.1260	2280753.2897
124	488933.8954	2280753.1555
125	488933.6468	2280753.0590
126	488933.3860	2280753.0025
127	488933.1197	2280752.9875
128	488932.8543	2280753.0144
129	488932.5964	2280753.0825
130	488932.3523	2280753.1901
131	488930.5913	2280754.1376

132	488930.2122	2280753.4332
133	488931.9732	2280752.4856
134	488932.3322	2280752.3274
135	488932.7115	2280752.2273
136	488933.1018	2280752.1877
137	488933.4935	2280752.2098
138	488933.8769	2280752.2928
139	488934.2426	2280752.4347
140	488934.5816	2280752.6322
141	488934.8855	2280752.8802
142	488935.1469	2280753.1727
143	488935.3593	2280753.5025
144	488943.9595	2280769.4856
145	488944.1317	2280769.8859
146	488944.2319	2280770.3100
147	488944.2568	2280770.7451
148	488944.2059	2280771.1779
149	488944.0805	2280771.5952
150	488943.8846	2280771.9845
151	488943.6241	2280772.3338
152	488943.3069	2280772.6326
153	488942.9426	2280772.8718
154	488937.4306	2280775.8376
155	488910.0674	2280790.5612
156	488912.4731	2280798.2156
157	488917.0932	2280795.7307
158	488917.0047	2280795.5663
159	488916.9441	2280795.3896
160	488916.9131	2280795.2054
161	488916.9125	2280795.0186
162	488916.9422	2280794.8342
163	488917.0016	2280794.6571
164	488917.0889	2280794.4920
165	488940.0351	2280782.1462
166	488947.5163	2280778.1210
167	488947.6748	2280778.0599
168	488947.8414	2280778.0265
169	488948.0112	2280778.0218



170	488948.1793	2280778.0459
171	488948.3410	2280778.0980
172	488948.4915	2280778.1768
173	488948.6265	2280778.2799
174	488948.7421	2280778.4043
175	488948.8350	2280778.5465
176	488948.9025	2280778.7024
177	488961.2066	2280771.9865
178	488961.1253	2280771.8354
179	488961.0708	2280771.6727
180	488961.0447	2280771.5032
181	488961.0479	2280771.3316
182	488961.0801	2280771.1631
183	488961.1404	2280771.0025

184	488961.2271	2280770.8544
185	488961.3377	2280770.7233
186	488961.4690	2280770.6128
187	489023.7762	2280737.0866
188	489023.9472	2280737.0503
189	489024.1218	2280737.0436
190	489024.2950	2280737.0669
191	489024.4617	2280737.1194
192	489024.6169	2280737.1996
193	489024.7563	2280737.3051
194	489024.8755	2280737.4329
195	489024.9712	2280737.5791
196	489033.6176	2280733.0069

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

Predio: Lote 001, Mza 002, Sm 007, Región 017, de la Reserva Territorial del IPAE, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Código de identificación: C-23-008-LAB-001/17

Nombre científico	Ind/Ha	V.T.A. (CUSTF)
Lysiloma latisiliquum	793	311.21
Bursera simaruba	740	54.37
Manilkara zapota	25	27.81
Gymnopidium floribundum	727	21.06
Metopium brownei	142	19.27
Ficus maxima	109	19.22
Vitex gaumeri	55	13.95
Piscidia piscipula	27	13.64
Dyospiros cuneata	727	106
Thevetia gaumeri	229	11.06
Hampea trilobata	582	10.65
Gliricidia sepium	47	9.65
Caesalpineia mollis	41	9.07
Caesalpineia gaumeri	155	8.63
Ceiba pentandra	45	7.73
Plumeria rubra	40	7.14

Diospyrus sp	255	6.41
Cordia alliodora	75	6.37
Neea psychotrioides	218	5.60
Bunchosia glandulosa	800	5.35
Calypantres pallens	655	5.19
Coccoloba spicata	38	4.93
Ardisia escallonioides	145	4.71
Thouinia paucidentata	36	4.51
Cordia dodecandra	38	4.13
Malmea depressa	218	3.07
Ficus tecolutensis	75	3.06
Jatropha gaumeri	182	2.79
Bahuinia divaricata	182	2.54
Caesalpineia yucatanensis	109	2.53
Ottoschulzia pallida	291	2.51
Helicteres baruensis	327	1.69
Parathesis cubana	327	1.67
Coccoloba acapulcensis	109	1.61
Lonchocarpus rugosus	4	1.45
Spodias mombin	36	1.28
Esembeckia petaphylla	36	1.11
Gymnanthes lucida	75	0.98
Exothea diphylla	2	0.73
Guettarda elliptica	109	0.55
Drypetes lateriflora	38	0.52
Nectandra salicifolia	36	0.49
Randia aculeata	73	0.37
Colubrina greggi yucatanensis	36	0.31
Trichilia minuniflora	36	0.14
Malvabiscus arboreus	36	0.10
Ficus cotinifolia	36	0.10
Otras hojosas	38	0.61
TOTAL		

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo la remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, así mismo deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados

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

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **7 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 presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

CONDICIONANTES

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

especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la **promoviente** 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 **promoviente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **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 promoviente 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 promoviente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y despalde por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como: Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.



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

- El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
 - En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.
 - El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber: *Thrinax radiata*, *Coccothirax readi*, *Beucarnia pliabilis* y *Ctenosaura similis*.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CU-25, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación correspondiente a 0.812 hectáreas correspondientes al 10 % de la superficie total del predio.
10. Deberá dar cumplimiento a lo propuesto para el presente proyecto, así como, al uso de suelo establecido para el predio del proyecto Habitacional (H3), tal como se establece en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen (PDU), publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.
11. Deberá implementar el Programa de Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos propuesto.
12. 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.
13. 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.

14. 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.

15. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO**.

DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTU-A, y las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo). De las actividades de mantenimiento y supervisión del programa de rescate deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de 7 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 de la empresa el **Ing. Rafael Contreras Aguado, Registro Libro Quintana Roo, Tipo UI, Volumen 2, Número 4**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

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

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, 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 suelo.

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

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

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

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

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

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

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

VIGÉSIMO SEGUNDO.- Notificar a la **Lic. Ileana Margarita Cantillo Cervera**, en su carácter de Representante Legal de **DESARROLLO TUN-HA, S.A. DE C.V.**, así como al **C. Rafael Contreras Aguado**, 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.

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

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO

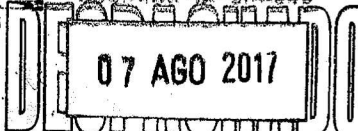


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER, Encargada de despacho de la Dirección general de la DGPAIRS
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA., secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario. Delegado
Bitácora: 23/MA-0086/02/17

REST / YMG / SPA

