

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0024/09/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al número de Teléfono, Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Nombre persona de la comunidad por solicitud, en páginas 1, 3, 4 y 93.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:**   
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



V10116  
2102

# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO **19 ENE 2016**

**ALTTA HOMES CENTRO SUR, S. DE R.L. DE C.V.**  
REPRESENTANTE LEGAL  
**C. JESÚS CASTILLO AVALOS**  
AVENIDA YAXCHÉ, MZA 08, LOTE 06, SM 25  
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, Q. ROO  
C.P. 77500  
TELÉFONO. [REDACTED]  
PRESENTE

*Recibí original*  
*03/02/2016*



Secretaría de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales  
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente  
**RECIBIDO**  
04 FEB 2016  
12:39

CONAFOR  
18 FEB 2016  
RECIBIDO  
Nombre: [REDACTED]  
Hora: 12:57 hrs  
Anexo: [REDACTED]

**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 "SM 72", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad en el Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. JESÚS CASTILLO AVALOS** en su carácter de Representante Legal de **ALTTA HOMES CENTRO SUR, S. DE R.L. 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 **9.97 Ha** del proyecto "**SM 72**", en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de 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,...



*[Handwritten signature]*



CHETUMAL, QUINTANA ROO

Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

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

## RESULTANDO

1. Que el 4 de Septiembre de 2015, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de Septiembre de 2015, mediante el cual el C. Jesús Castillo Ávalos, en su carácter de Representante Legal de ALTTA HOMES CENTRO SUR, S. DE R.L. DE C.V., ingresó el DTU-A del proyecto "**SM. 72**", 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-0024/09/15**.
2. Que el 10 de Septiembre de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que trámites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (**REIA**) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/037/15** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 3 al 9 de septiembre de 2015 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
3. Que el día 10 de septiembre de 2015, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento **DECIMO** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se



CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de fecha 9 de septiembre de 2015, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico Novedades de Q. Roo, de fecha 9 de septiembre de 2015.

4. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1487/15-3674 de fecha 11 de septiembre de 2015, se solicitó a la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo, si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "SM 72", con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

5. Mediante escrito de fecha 17 de septiembre de 2015, recibido el 18 de septiembre de 2015, la C. [REDACTED] solicitó la disposición al público en relación al proyecto "SM 72".

6. Mediante oficio No. 03/ARRN/1530/15-3800 de fecha 18 de septiembre de 2015, se le requirió información adicional al C. Jesús Castillo Avalos, en su calidad de Representante Legal de la empresa Alttá Homes Centro Sur, S. de R.L. de C.V., ya que se carece de información para continuar con la evaluación del proyecto.

7. Que mediante oficio No. 03/ARRN/1553/15-3891 de fecha 23 de septiembre de 2015, se le informo a la C. [REDACTED], que el proyecto "SM 72", se encontraba suspendido ya que se le requiero información adicional al promovente, por lo que no se podía dar la consulta pública, hasta que se desahogue dicha prevención.

8. El 30 de septiembre de 2015, ingreso escrito con la misma fecha, mediante el cual se solicitó la ampliación de plazo para la presentación de la información requerida mediante oficio No. 03/ARRN/1487/15-3674 de fecha 11 de septiembre de 2015.

9. A través de escrito libre de fecha 1 de octubre de 2015, el C. Reynaldo Martínez López, como autorizado para recibir e ingresar información con respecto al proyecto, presento a esta Delegación Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, la información requerida y señalada en el Resultando 7.

10. Que el 5 de octubre de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del proyecto.

11. Mediante oficio No. PFFPA/29.5/8C.17.4/2327/15 de fecha 5 de octubre de 2015, recibido el 13 de octubre del 2015, la Delegación de PROFEPA en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto.

12. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1702/15-4327 de fecha 20 de octubre de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53,



## CHETUMAL, QUINTANA ROO

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.

13. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1703/15-4328** de fecha 20 de octubre de 2015, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**SM 72**".

14. El 21 de octubre de 2015, se emitió el Acta Circunstanciada **CPF/017/15** con la finalidad de iniciar el proceso de consulta pública del proyecto "**SM 72**".

15. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1735/15-4422** de fecha 28 de octubre de 2015, se dio aviso a la C. [REDACTED] que el proyecto "**SM 72**", se había puesto a disposición del público.

16. El 5 de Noviembre de 2015, se recibió el Acta de la Vigésima Sexta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XXVI/2015** del Consejo Estatal Forestal.

17. A través de oficio **No. 03/ARRN/1768/15-4503** de fecha 06 de noviembre de 2015, se notificó al C. Jesús Castillo Avalos, que se realizaría la visita al predio por personal técnico de esta delegación con la finalidad de corroborar la información presentada en el DTU-A.

18. El 13 de noviembre de 2015, se realizó la visita al predio ubicado en las manzanas 7, 8, 9 y 10 de la supermanzana 72, Municipio de Solidaridad, con relación al proyecto "**SM 72**".

19. El 18 de noviembre de 2015, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, ingreso comentarios con respecto al proyecto "**SM 72**".

20. Que el día 03 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio número **03/ARRN/1970/15-5146** 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.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

21. Que el día 14 de diciembre de 2015, el **C. Jesús Castillo Avalos**, en su calidad de Representante Legal, y en relación al **proyecto**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de la misma fecha, mediante el cual presentó **la información adicional** solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/1970/15-5146 de fecha 3 de diciembre de 2015 señalado en el Resultando que antecede, **con dicha información se modificó la superficie solicitada de cambio de uso de suelo por 8.18 ha.**

22. Que mediante oficio No. **03/ARRN/2185/15-0534405344** de fecha 16 de diciembre de 2015, se notificó al **C. Jesús Castillo Avalos**, en su carácter de Representante Legal de **Alta Homes centro Sur, S. de R.L. 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 **\$ 586,040.84** (Quinientos ochenta y seis mil cuarenta pesos 84/100M.N.); por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 31.91 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 231QDOLBN1K0BV mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

23. Que mediante escrito de fecha 7 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Jesús Castillo Avalos**, presento el original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 586,040.84** (Quinientos ochenta y seis mil cuarenta pesos 84/100M.N.), por concepto de compensación ambiental.

24. Que a la fecha la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPairs), no ha emitido su opinión técnica con respecto al proyecto **"SM 72"**.

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.



8  
X

- 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43.

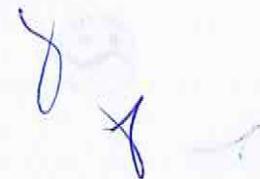
CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 6 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "SM 72", con pretendida ubicación en los Lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la supermanzana 72, región 30 de la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; promovido por el **C. Jesús Castillo Avalos**, en su carácter de Representante Legal de **Alta Homes centro Sur, S. de R.L. de C.V.**, bajo lo establecido en Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de Mayo de 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, así como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo 2010-2050, 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en



CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

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 21 de Octubre de 2015 se puso a disposición del público el proyecto "SM 72", dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al **proyecto**, por lo que el 18 de noviembre de 2015 se ingresaron comentarios para el proyecto **SM 72**, dichos comentarios ingresaron al día 18 del plazo permitido, siendo los siguientes:

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

El Derecho de un ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas que como **derecho humano** y fundamental se reconoce en el artículo 4º, párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los Tratados Internacionales que México ha suscrito y que han sido aprobados por el senado de la República así como en las leyes generales, federales y locales en la materia, (...)

- INCORRECTA Y DEFICIENTE VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES APLICABLES

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

El proyecto fue sometido a evaluación mediante el trámite conocido como "Documento Técnico Unificado, Modalidad A", con el fin de obtener el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 89,596.4045 m<sup>2</sup> (8.95 ha) de un predio de 99,971.7677 m<sup>2</sup> (...)

Manifiesta el promovente que su DTU sólo considera la etapa de preparación del sitio, es decir, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de la remoción de vegetación forestal, exclusivamente para la lotificación del predio; que los procesos constructivos y las obras que integran el proyecto serán sometidos a evaluación ante las autoridades competentes, en su momento procesal oportuno.

Al respecto, se emiten las siguientes observaciones y consideraciones:

Si bien es cierto, por la ubicación del predio objeto del proyecto le es aplicable lo que establece una Unidad de Gestión Ambiental (UGA 10, Zona Urbana de Playa del Carmen), de acuerdo al Programa de



CHETUMAL, QUINTANA ROO

Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, en la que además en el criterio urbano (CU) 16 establece que para los fines de aplicación de ese instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio de Solidaridad al interior de los centros de población con programa de desarrollo Urbano decretado incluye únicamente a los predios colindantes con la zona federal marítimo terrestre, no menos cierto es que el proyecto en estudio se ubica a tan solo 3, 182 metros de línea de la costa (...)

Como la promovente señala, el predio propuesto para su proyecto se encuentra ubicado dentro de los límites de un área decretada como sitio de importancia biológica, designada por la CONABIO como Región Marina Prioritaria (RMP) identificada con el número 63 y denominada como "Punta Maroma-Punta Nizuc".

(...)

En este sentido, y en razón de que el proyecto se ubica dentro de la Región Marina Prioritaria, y al ser un proyecto que propone hacer un cambio de uso de suelo para un posterior fraccionamiento habitacional, se considera que este proyecto DEBE SER CONSIDERADO UN DESARROLLO INMOBILIARIO QUE AFECTA ECOSISTEMAS COSTEROS, al estar dentro de una región marina previamente delimitada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

En relación a lo anterior, el documento ingresado (...) incumple lo dispuesto por la fracción IX, del artículo 28, de la Ley General del Equilibrio Ecológico, al no someter a evaluación la construcción y operación de un proyecto de desarrollo inmobiliario que podría causar desequilibrios ecológicos al ecosistema costero derivado de la contaminación por descargas urbanas y manejo inadecuado de los residuos sólidos generados por el proyecto en sus diferentes actividades, (...)

La promovente manifiesta en la página 5 de su DTU, lo siguiente:

"...cabe aclarar que el presente estudio sólo considera la etapa de preparación del sitio, es decir, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de la remoción de vegetación forestal, exclusivamente para la lotificación del predio; por lo tanto, procesos constructivos y las obras que integran el proyecto, serán sometidas a evaluación ante las autoridades competentes, en su momento procesal oportuno".

Así mismo, en la página 256 del DTU al vincular su proyecto con el Criterio Urbano 16, argumenta que:

"El predio se ubica al interior del centro de Playa del Carmen, el cual se rige por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Playa del Carmen, el cual se rige por el programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen; en consecuencia la zona costera o ecosistema costero aplica para los predios que sean colindantes con la Zona federal Marítimo Terrestre. En sentido de lo anterior, se concluye categóricamente que el ecosistema que se desarrolla en el sitio del proyecto, no corresponde a un ecosistema costero, ya que el sitio no colinda con la ZOFEMAT; y en este mismo tenor se puede afirmar que las obras o los procesos constructivos que se realicen posterior al cambio de uso de suelo, no son competencia de esta Secretaría y por lo tanto no le corresponde su evaluación

CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

y dictaminación de acuerdo con las atribuciones que le confiere el artículo 28 de la LGEEPA y el artículo 5 de su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.”

De acuerdo a lo anterior, las etapas de construcción y operación del proyecto no las someterá a evaluación ante la SEMARNAT. Esta declaración evidencia que las promovente no se apega a lo dispuesto por la LGEEPA. Ciertamente, nuestra legislación ambiental no contempla alguna definición como tal de lo que es lo que se debe de entender por ecosistema costero, que defina sus elementos y alcances para poder saber cuándo un proyecto se encuentra dentro de este tipo de ecosistema y, por lo tanto, a que autoridad le compete su regulación y aplicación de la legislación correspondiente.

Sin embargo, ya algunos estudios y artículos publicados por parte de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), han abordado el tema para describir y ofrecer una definición de ecosistema costero, (...)

Ahora que si además acogemos la definición que la CONABIO propone respecto de lo que son los ecosistemas costeros, (...)

En virtud de lo anterior, es dable considerar que el proyectos e encuentra dentro de un ecosistema costero, a pesar de que el criterio de regulación ecológica CU-16, del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, se establezca que para los fines de aplicación de ese instrumento, en particular para la definición de competencias para la evaluación en materia de impacto ambiental, la zona costera o ecosistema costero del Municipio de Solidaridad al interior de los centros de población con programa de desarrollo urbano decretado incluye únicamente a los predios colindantes con la zona federal marítimo terrestre. Lo anterior, ya que esa determinación carece de justificación técnica, ambiental y biológica, por lo que la delimitación de un ecosistema sin que se hayan considerado todos los aspectos y criterios ambientales, físicos y biológicos, la conectividad existente del ambiente (...)

Robustece lo anterior, el hecho de que la definición de lo que se debe entender por ecosistema costero así como el establecimiento de competencias no es atribución de un instrumento de planeación a nivel local, como lo es el POEL del Municipio de Solidaridad, pues que esa atribución es pertinente a la federación por incidir en la competencia de las autoridades federales, de conformidad con la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 5.

Por lo tanto, y efecto de evitar una afección al ecosistema costero sobre el que se encuentra el proyecto que presenta la promovente, se considera que lo más óptimo es que todo el proyecto sea evaluado dentro de procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante SEMARNAT y no solo el cambio de uso de suelo, pues se ha comprobado que de acuerdo a los estudios por parte de la CONABIO y DEL Comité de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, el sitio del proyecto se encuentra inmerso en un ecosistema costero, incluido y designado como Región Marina Prioritaria y dentro de UGA que requiere aplicación de criterios de zona costera.

(...) Con base a la información presentada por la promovente concluimos que el uso que se le pretende dar al terreno corresponde a un “Desarrollo Inmobiliario” en un ecosistema costero, el cual está considerado como una actividad regulada por la SEMARNAT en caso de que represente un riesgo para los ecosistemas costeros o en su defecto sea una actividad que pueda causar desequilibrios ecológicos





CHETUMAL, QUINTANA ROO

graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico, según lo establecen las fracciones VII, IX y XIII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico.

Se considera que la contravención a los preceptos referidos se da porque debido a ese criterio del POEL de Solidaridad, no se refleja la compatibilidad que debe existir entre el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como que exista congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico marino, general del territorio y regionales... (...)

- EL PROYECTO PRESENTA UN PELIGRO POTENCIAL PARA EL ACUÍFERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

El acuífero de la Península de Yucatán, se localiza en la porción sureste de los estados Unidos Mexicanos, abarca una superficie de 124,409 kilómetros cuadrados, comprendiendo totalmente el estado de Yucatán y casi la totalidad de los estados de Campeche y Quintana Roo, con excepción de la porción sur centro de la Península (...)

El predio propuesto a evaluación se encuentra a una distancia de poco más de 3 km de la costa, por lo que considerando los flujos de la península que son en dirección de tierra adentro hacia el mar, y considerándola velocidad promedio del acuífero es de 6.5 km al día según lo reportado por Beddows (2003) y Gondwe (et al.), podremos concluir que los impactos causados al acuífero en el predio repercutirán directamente en el ecosistema costero.

Por todo lo anteriormente expuesto, el proyecto a desarrollar debe ser considerado en términos del artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico, fracción IX, como un desarrollo inmobiliario que afectará los ecosistemas costeros, así como una obra o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, (...) la inadecuada disposición de los residuos representa una fuente potencial de contaminación a aguas federales y estos impactos no han sido evaluados por la promovente dentro del documento ingresado ante la autoridad para ser autorizado en materia de impacto ambiental.

- SUBESTIMACIÓN DE LA VEGETACIÓN SECUNDARIA DE SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA

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

En bosques secundarios derivados de Selva Mediana Subperennifoliam, se pueden encontrar especies como, el tzalam (*Lysiloma latisiliquum*) que es una especie muy abundante y de importancia económica, al igual que *Brosium alicastrum*, *Metopium brownei*, *Bursera Simaruba* y *Guaicum sanctum* (Chan, 2010), especies presentes en la zona donde se pretende desarrollar dicho proyecto.

- SERVICIOS AMBIENTALES AFECTADOS



8

Y

CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

La remoción de la cobertura vegetal de una selva mediana trae como consecuencia una seriedad efectos en cadena (...)

A continuación se enlistan los impactos que derivarán de la remoción de la cobertura vegetal:

- Disminución de cobertura vegetal
  - Reducción de hábitat de especies prioritarias
  - Afectación directa a la fauna
  - Aumento en los niveles de ruido y vibraciones
  - Cambio en el microclima del área de influencia
  - Compactación del suelo
  - Pérdida del potencial de captura de carbono
- (...)

El proyecto en estudio vulneraría principalmente a la vegetación forestal y el hábitat de la biodiversidad presente en el predio dentro de un ecosistema costero, que exige el acatamiento a diversos preceptos normativos en los que de manera expresa se condicionan las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto, las cuales se deberán someter de forma integral y completa al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su preparación, construcción y operación y no ante la autoridad local. Con base en las anteriores observaciones, se colige que el proyecto no está permitido como se plantea y, en consecuencia, deberá negarse la autorización en los términos en que se presentó el Documento Técnico Unificado.

## ANÁLISIS DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

De acuerdo, a lo manifestado en el DTU-A por la promovente, el proyecto se ubicará en una zona urbana en completo desarrollo, lo que ha propiciado que el ecosistema se encuentre totalmente fragmentado y aislado, así como expuesto a la presión que ejerce la actividad humana en sus inmediaciones; razón por la cual, la promovente optó por desarrollar el presente proyecto, considerando que no se afectarán ecosistemas frágiles o de relevancia para la conservación de los recursos naturales. Así mismo, se ha considerado que el predio se ubica en un área destinada para aprovechamiento humano de acuerdo con los instrumentos de planeación urbana vigentes.

En cuanto a lo señalado, sobre si el predio se ubica en un ecosistema costero, la promovente ha considerado lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, específicamente en el criterio CU-16, el cual señala que "la zona costera o ecosistema costero del Municipio de Solidaridad al interior de los centros de población con programa de desarrollo urbano decretado incluye **únicamente** a los predios colindantes con la zona federal marítimo terrestre"; razón por lo cual el predio donde se pretende el desarrollo del proyecto **SM 72** no es considerado como un ecosistema costero. Si bien, en sus comentarios presenta diferentes definiciones y conceptos en relación a un ecosistema costero, no resultan validos toda vez que nos apegamos a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, lo anterior con base al Art. 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual señala en su párrafo cuarto:



CHETUMAL, QUINTANA ROO

*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, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

De lo anterior, se tiene que la promovente ha dado por cumplido todo lo señalado y requerido en dicho artículo, ya que no compromete la biodiversidad, no provocara erosión en el suelo, no habrá pérdida de captación de agua ni se pondrá en riesgo la calidad de la misma, además del que el uso que se le dará al predio es productivo a lo largo plazo. Así mismo, dicho proyecto cuenta con opinión favorable del Consejo Estatal Nacional, tomando en cuenta las observaciones planteadas, las cuales se han dado por cumplidas con la información adicional presentada por la promovente el 15 de diciembre de 2015. Además, de que durante la visita realizada el 13 de noviembre de 2015, se constató que la vegetación del predio efectivamente corresponde a una selva mediana subperennifolia en estado secundario, con zonas de perturbación cercanas y no se encontraron vestigios de zonas incendiadas. Por otro lado, la promovente presenta para su seguimiento un Programa de Rescate y Reubicación de Flora, el cual es anexado al presente resolutivo. Es importante recalcar, que la promovente considero lo señalado tanto en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Solidaridad así como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen, así como en demás leyes y normas aplicables.

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

Dentro de tales medidas, la promovente pretende implementar programas de rescate y reubicación de flora y fauna, poniendo énfasis en aquellas de lento desplazamiento, importancia ecológica y las consideradas en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo, propone el establecimiento de áreas con vegetación natural, las cuales corresponden a poco más del 10% por cada uno de los 15 lotes donde pretende desarrollarse el cambio de uso de suelo, siendo en total de 1.4 has de áreas de conservación, es decir con vegetación natural.

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



Y

X

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- 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 "SM 72", con una superficie del conjunto predial de 9.58 hectáreas, ubicado en los Lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ellos en la Supermanzana 72 de la Región 30, en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; de la cual solicita para cambio de uso de suelo una superficie las 8.18 hectáreas que representan el 85.38 % de la superficie total del conjunto predial.

El proyecto consiste únicamente en obtener la autorización para poder llevar a cabo las actividades que comprende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de la remoción de la vegetación para posteriormente dar paso a la construcción de un desarrollo habitacional.

### 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.** Se ubica en la región hidrológica 32, Yucatán Norte, existe una carencia total de corrientes superficiales por las características particulares de alta infiltración en el terreno y el escaso relieve, así como una carencia de cuerpos de agua de gran importancia; solo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta Laguna, La Unión; lagunas que se forman junto al litoral como son las de Conil, Chakchomuk y Nichupté (INEGI, 2002).

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



CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

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

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

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

**Aw2 (x').** Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura 84% del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre y 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual. Este es el clima presente en la microcuenca definida para el presente estudio.

La temperatura media anual en la Cuenca Quintan Roo es de 26°C, la temperatura máxima promedio es de 33°C y se presenta en los meses de abril a agosto, en tanto que la temperatura mínima promedio es de 17°C durante el mes de enero.

La precipitación media es alrededor de 1,100 mm anuales, las lluvias se presentan durante todo el año, siendo más abundantes en los meses de junio a octubre.

**Suelo.** La clasificación de los suelos identificados en la cuenca, se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Clasificación	Descripción
E+I/2/L	Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; con clase textural media.
I+E/2	Litosol como suelo predominante mas Rendzina como suelo secundario; con clase textural media.
Lc+Vp/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante mas Vertisol pélico como suelo secundario; con clase textural fina.
Lc+Vp+I/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante mas Vertisol pélico como suelo secundario, y Litosol como suelo terciario; con clase textural fina.
Gv+E+I/3/L	Gleysol vértico como suelo predominante más Rendzina como suelo secundario, y Litosol como suelo terciario; con clase textural fina.
Zo+Rc/1/n	Solonchak órtico como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario; con clase textural gruesa.
I+Rc+E/2	Litosol como suelo predominante mas Regosol calcárico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural media.
I+E+Zo/2	Litosol como suelo predominante más Rendzina como suelo secundario, y Solonchak como suelo terciario; con clase textural media.
I+Lc+E/2	Litosol como suelo predominante más Luvisol crómico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural media.



*Handwritten signature and initials in blue ink.*

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

Lc+I+E/3/L	Luvisol crómico como suelo predominante más Litosol como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural fina
I+Lc+E/3	Litosol como suelo predominante más Luvisol crómico como suelo secundario, y Rendzina como suelo terciario; con clase textural fina.
I+Lc/2	Litosol como suelo predominante más Luvisol crómico como suelo secundario; con clase
E+I+Lc/2/L	Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; y Luvisol crómico como suelo terciario; con clase textural media.

**Geología.** La Cuenca Quintana Roo se ubica dentro de una estructura geológica que corresponde a una plataforma, o sea un conjunto de capas de rocas sedimentarias, con un grosor de más de 3,500 metros que descansan sobre un basamento paleozoico. La base del paquete sedimentario es de rocas jurásicas y por encima de éstas se encuentran las de edad cretácica, mismas que constituyen la mayor parte de la estructura profunda, donde domina una formación conocida como Evaporizas Yucatán; las rocas paleogénicas se encuentran en todo el subsuelo y consisten en calizas, areniscas y evaporitas del Paleoceno y Eoceno. La constitución geológica es en su totalidad de rocas sedimentarias marinas-calizas y derivadas de éstas; las edades abarcan del Paleoceno al Cuaternario. Las calizas de la superficie se encuentran formando una coraza calcárea o reblandecida. En ambos casos se trata del intemperismo químico que las ha modificado en un grosor de varios metros. La coraza calcárea es de extrema dureza y constituye la superficie del relieve en amplios territorios; es conocida con los nombres de laja o chaltún.

Las calizas blandas tienen el nombre maya de sascab (deformación de "tierra blanca" en maya), que se considera un rasgo fisiográfico característico del relieve en la Península y representa una transición de la evolución de la roca dura original, al reblandecimiento y posteriormente se transforma en la coraza calcárea; además favorece el desarrollo de las formas cársticas subterráneas. En particular la plataforma sobre la que descansa la cuenca, presenta un sustrato geológico altamente permeable, que evita la existencia de corrientes de agua superficiales y favorece la existencia de acuíferos subterráneos tanto dinámicos como estáticos.

**Vegetación.** La mayoría de las selvas en la Cuenca Quintana Roo son del tipo mediano subperennifolio, con árboles que pierden de 25% a 50% de sus hojas durante la estación seca del año. Entre otras cualidades, estas selvas presentan una elevada resiliencia, pues son capaces de restablecerse a pesar de las perturbaciones que continuamente las han afectado y las afectan, sobre todo los huracanes. Los diez tipos de vegetación reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie IV, respecto a la Cuenca Quintana Roo, donde se ubica el terreno forestal de interés, así como el plano tomado como base, son los siguientes:

- Selva alta subperennifolia
- Selva mediana subperennifolia
- Selva baja perennifolia
- Selva baja subperennifolia
- Selva baja caducifolia
- Selva baja subcaducifolia
- Vegetación secundaria de selvas
- Manglar
- Tular



- *Vegetación de duna costera*

**Fauna.** En Quintana Roo se observan cerca de la mitad de las aves de México, es refugio del emblemático jaguar y a nuestras playas arriba 50% de las especies de tortugas marinas que habitan en el mundo. Más de 30% de la superficie de Quintana Roo fue decretada área natural protegida, donde, además de las reservas de la biósfera, destacan Banco Chinchorro, el Santuario de la Tortuga Marina en Xcacel-Xcacelito y el Santuario del Manatí en la Bahía de Chetumal.

**Mamíferos.** De acuerdo con la base de datos del Museo Nacional de Historia Natural de los Estados Unidos, basado en Kays y Wilson (2002). Las especies de mamíferos silvestres más comunes en la región Norte de la Península de Yucatán son: el ocelote (*Felis pardalis*), el leoncillo (*Herpailurus yaguarondi*), tigrillo (*Leopardis pardalis*), jaguar (*Panthera onca*), jabalina (*Pecari tayacu*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), comadreja (*Mustela frenata*), tejón (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y entre las principales especies nocturnas están el murciélago con sombrero (*Eumops glaucinus*), murciélago amarillo gigante (*Lasiurus intermedius*), vampiro patas peludas (*Diphylla ecaudata*), entre otras especies pequeñas y medianas comunes. Por lo que toca a las especies bajo alguna categoría dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, encontramos mono araña (*Ateles geoffroyi*), saraguato negro (*Alouatta pigra*), viejo de monte (*Eira barbara*) y tapir (*Tapirus bairdii*).

**Anfibios y Reptiles:** Calderón (2005)<sup>14</sup> reporta para la herpetofauna de la región: salamandra de Yucatán (*Bolitoglossa yucatanica*), sapo excavador (*Rhinophrynus dorsalis*), rana arbórea (*Phynohyas venulosa*), rana de árbol (*Triprion petasatus*), rana leopardo (*Rana berlandieri*); en relación con los anfibios Lee (2002) reporta que hay una disminución significativa de las especies de sur a Norte de la Península y especialmente al Noroeste, mientras que para las lagartijas y serpientes es intermedia en el Norte, entre las especies de reptiles están: tortuga de tres lomos (*Staurotypus triporcatus*), casquito (*Kinostemon creasen*), pochitoque (*Kinostemon scopioides*) tortuga monjiona (*Rhynoclemys areolata*), tortuga de carolina (*Terrapene carolina*), tortuga jicotea (*Trachemys scripta*), toloquito (*Anolis cristatellus*), tolok (*Basiliscus vittatus*), merech (*Eumeces schwartzei*), cuija yucateca (*Coleonyx elegans*), iguana espinosa (*Ctenosaura similis*), iguana (*Ctenosaura defensor*), lagartija escamosa (*Sceloporus chrysostictus*), boa (*Boa constrictor*), falso coral (*Lampropeltis triangulum*), petatilla (*Drymobius margaritiferus*), chirrionera (*Masticophis mentovarius*), cascabel tropical (*Crotalus durissus*), culebra labios blancos (*Symphimus mayae*), tantilla (*Tantilla cuniculator*), coralillo (*Micrurus diastema*) entre otros.

**Aves;** dada su importancia y para lograr obtener el mayor número de especies registradas, se optó por tomar como referencia las registradas para las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) que se encuentran dentro de la cuenca. Dichas áreas son: AICA 177. Corredor Central Vallarta-Punta Laguna (196 sp totales), AICA 174. Sierra de Ticúl-Punto Put. (274 sp totales) y AICA 187. Yum-balam. (386 sp totales).

## 5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo de 2009. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

Quintana Roo a 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. Tales como la palma Chit (*Thrinax radiata*) y palma Nacax (*Coccothrinax readii*), especies de flora e Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*) especie de fauna, todas con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-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:**

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos



0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. Podemos reconocer tres atributos: composición, estructura y función.

La composición es la identidad y variedad de los elementos (incluye qué especies están presentes y cuántas hay), la estructura es la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc.) y la función son los procesos ecológicos y evolutivos (incluye a la depredación, competencia, parasitismo, dispersión, polinización, simbiosis, ciclo de nutrientes, perturbaciones naturales, etc.)

Tomando en consideración lo antes mencionado, a continuación se presenta un análisis comparativo entre los valores obtenidos del índice de diversidad de flora y fauna en el sistema ambiental, con aquellos resultantes de la superficie de cambio de uso de suelo, tal como se describe a continuación:

Haciendo un análisis comparativo entre los valores de diversidad obtenidos entre el predio testigo y la superficie de cambio de uso de suelo (ver capítulos 4 y 5), y tomando en consideración el primer atributo de la biodiversidad, **la composición**, obtenemos que la flora a nivel del sistema ambiental presenta una diversidad ligeramente mayor a la que presenta la superficie de CUSTF, conforme a la siguiente tabla:

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
4.48	3.80

Lo antes mencionado es considerando todos los estratos de la vegetación, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera despreciable, toda vez que apenas es de 0.68 bits/individuo, es decir, no alcanza una unidad, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

Por otra parte, haciendo un análisis comparativo por cada estrato que compone la vegetación en ambos sistemas, obtenemos lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
ARBÓREO	4.67	3.17	ARBÓREO
ARBUSTIVO	4.45	4.53	ARBUSTIVO
HERBÁCEO	4.32	3.69	HERBÁCEO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, son casi idénticos para el estrato arbustivo y herbáceo, lo que permite asumir que las especies presentan una distribución heterogénea bien estructurada a nivel del estrato superior, en ambos sistemas. En donde se puede observar una ligera diferencia en el valor obtenido, es a nivel del sotobosque o estrato herbáceo ya que existe una ligera diferencia; sin embargo, aún con esa diferencia podemos asumir que la distribución de las



*[Handwritten signature]*

CHETUMAL, QUINTANA ROO

especies a nivel del sotobosque, es similar para ambos sistemas, lo que nos indica que presentan una regeneración natural estable.

En lo que concierne al otro atributo de la biodiversidad, la estructura, que se refiere a la organización física o el patrón del sistema (incluye abundancia relativa de las especies, abundancia relativa de los ecosistemas, grado de conectividad, etc), entonces nos remitimos a los índices de valor de importancia obtenidos por las distintas especies de flora registradas en ambos sistemas, ya que dicho índice engloba valores de abundancia relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa de las especies estudiadas.

Según los análisis realizados a nivel del sistema ambiental y de la superficie de aprovechamiento, se obtuvieron los siguientes resultados:

SISTEMA AMBIENTAL			SUPERFICIE DE CUSTF		
ESTRATO	ESPECIES	IVI	IVI	ESPECIES	ESTRATO
ARBÓREO	<i>Vitex graumeri</i>	32.	101.6	<i>Lysiloma</i>	ARBÓREO
	<i>Lysiloma</i>	23.	30.32	<i>Ficus obtusifolia</i>	
	<i>Ficus</i>	23.	25.86	<i>Manilkara zapota</i>	
ARBUSTIVO	<i>Piscidia</i>	20.	27.65	<i>Lonchocarpus</i>	ARBUSTIVO
	<i>Chamaedora</i>	18.	26.52	<i>Diospyros</i>	
	<i>Manilkara</i>	14.	24.24	<i>Guazuma ulmifolia</i>	
HERBÁCEO	<i>Coccothrinax</i>	26.	63.51	<i>Coccothrinax</i>	HERBÁCEO
	<i>Manilkara</i>	14.	33.89	<i>Paullinia cururu</i>	
	<i>Paullinia cururu</i>	12.	30.33	<i>Randia longiloba</i>	

El Índice de Valor de Importancia permite comparar el peso ecológico de las especies dentro de la comunidad vegetal; de tal manera que el grado de dominancia de ciertas especies, puede indicar una tendencia a la homogeneidad o a la heterogeneidad del ecosistema; el primer caso nos indica que el ecosistema se compone de especies dominantes con alto peso ecológico; mientras que el segundo es evidente que todas las especies, o al menos más del 80% de las mismas, cuentan con la misma posibilidad de encontrarse presentes en todo el ecosistema, es decir, no hay una marcada predominancia de unas especies sobre otras. Mientras la homogeneidad indica baja diversidad de especies; la heterogeneidad indica una alta diversidad de las mismas.

Considerando los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que para el estrato arbóreo, la especie más importante o con mayor peso ecológico es *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam) en ambos sistemas. Estos datos nos permiten afirmar categóricamente que la comunidad vegetal que se desarrolla en la superficie de aprovechamiento, es casi idéntica a la comunidad que se desarrolla en el predio testigo del sistema ambiental, a nivel del estrato arbóreo. A nivel del estrato arbustivo, ambos sistemas difieren en cuanto a las especies con mayor peso ecológico, sin embargo, en el caso del predio testigo el hecho de que la especie *Vitex graumeri* (Ya'ax nik) sea el más importante, nos indica que se trata de una comunidad con estado de madurez avanzado, pues dicha especie es indicadora de buena salud en los ecosistemas de Selva mediana subperennifolia, al ser considerada como una "especie primaria" y codominante del dosel. Finalmente observamos que a nivel del estrato herbáceo tampoco se comparten las especies con mayor peso ecológico; sin embargo, se denota que en el sistema ambiental, la especie *Manilkara zapota* (Zapote) es la más importante a nivel de este estrato; también observamos nuevamente que la especie *Manilkara zapota* (zapote) sigue estando entre las tres más importantes dentro del predio testigo, lo que no ocurre para el caso de la superficie de aprovechamiento.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

La información vertida en los párrafos anteriores, nos permite asumir que las especies más importantes que se desarrollan en la superficie de CUSTF son distintas a aquella que se presentan en el predio testigo; lo que nos puede indicar que para el caso del SA, el hecho de que la especie *Manilkara zapota* se encuentre bien representada en los tres estratos, con una abundancia, frecuencia y dominancia relativa elevados, hablemos de un ecosistema maduro y con tendencia al estado primario.

En lo que corresponde al índice de valor de importancia por especie, podemos observar que entre las especies que dominan el estrato arbóreo para el área sujeta a cambio de uso de suelo, se encuentran *Lysiloma latisiliquum* (Tzalam). La importancia de esta especie indica que este tipo de vegetación no corresponde a un estado primario, ya que algunos estudios (Ramos y Porter, 2002), señalan que la vegetación secundaria está dominada por especies como: *Metopium brownei*, *Bursera simaruba*, *Swartzia cubensis*, *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri*, *Lonchocarpus rugosus* y *Gymnopodium floribundum* (Schultz, 2003). Para el sistema ambiental, las especies más importantes resultaron ser *Manilkara zapota* (Chicozapote) *Metopium brownei* (chechem) y *Bursera simaruba*; destacando que la especie *Manilkara zapota* (Chicozapote), por ser la más importante, demostrando que la vegetación en la unidad de análisis (predio testigo) se encuentra bien conservada dado que es típica de una selva mediana subperennifolia en buen estado de conservación tendiente al estado primario, tal como se mencionó en párrafos anteriores; lo cual tiene una connotación lógica, pues el predio testigo se trata de un área natural protegida, destinada a su conservación dentro de la zona urbana de Cancún.

En el estrato arbustivo de la superficie de CUSTF, las especies más importantes también *Lonchocarpus rugosus* *Diospyros yucatanensis* y *Guazuma ulmifolia*, caso contrario a lo que ocurre en la unidad de análisis del sistema ambiental, donde las especies más importantes fueron *Piscidia piscipula* *Chamaedora seifrizii* y *Manilkara zapota*. Esto nos indica que en la vegetación sujeta a aprovechamiento aún se encuentra compuesta por especies propias de estadíos secundario; mientras que en el sistema ambiental, el zapote (*M. zapota*), indica que la vegetación está mejor conservada aun en los estratos inferiores.

A nivel del estrato herbáceo las especies más importantes en la superficie de CUSTF fueron, *Coccothrinax readii*, *Paullinia cururu* y *Randia longiloba*; mientras que en la vegetación del sistema ambiental fueron *Coccothrinax readii*, *Manilkara zapota*, *Paullinia cururu*, lo cual resulta importante pues las palmas suelen tener una fuerte presencia a nivel de este estrato exclusivamente en ecosistemas maduros, pues en los estados secundarios se ven sustituidas por especies arbustivas y herbáceas como ocurre en el predio del proyecto, donde la especie más importante fue *Psychotria nervosa*, una especie de hábitos generalmente herbáceos.

Nótese que la especie *Manilkara zapota* (chicozapote) se encuentra presente en los tres estratos de la vegetación del predio testigo, y siempre destaca dentro de las dos especies con mayor índice de valor de importancia, lo que acentúa que la vegetación del sistema ambiental se encuentra mejor conservada que aquella que se desarrolla en el predio del proyecto.

Finalmente si se considera que en el sistema ambiental, actualmente existe una superficie total de 71,641.60 hectáreas de vegetación de Selva mediana subperennifolia; y que por la implementación del proyecto se ocupara una superficie de 8.18 hectáreas del mismo tipo de vegetación; entonces podemos concluir que la superficie de CUSTF tan sólo representa el 0.01% del ecosistema de selva



Handwritten signature and initials.

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

mediana subperennifolia presente en todo el sistema ambiental, lo que demuestra que el impacto sobre la biodiversidad sería casi nulo de llevarse a cabo el cambio de uso de suelo propuesto. Así mismo, tenemos que para el sistema ambiental se tiene reportada la existencia de 138 especies de flora en Selva mediana subperennifolia, mientras que para el predio del proyecto, se registraron 54, es decir, el 39.13% de las especies posibles; destacando que algunas de las especies más importantes registradas en la superficie de CUSTF, son características de estadios tempranos o secundarios; además que la diversidad de especies considerando su importancia y distribución, es similar tanto en el predio testigo como en la superficie de aprovechamiento, por lo que se puede anticipar que el proyecto no compromete la riqueza de especies presentes en el sistema ambiental, si le sumamos el programa de rescate de vegetación que se llevará a cabo dentro de la superficie de aprovechamiento, lo que permitirá asegurar la subsistencia del germoplasma de las especies registradas.

### En cuanto a la Fauna:

Haciendo un análisis comparativo entre los valores de diversidad obtenidos entre el predio testigo y la superficie de cambio de uso de suelo (ver capítulos 4 y 5), y tomando en consideración el primer atributo de la biodiversidad, **la composición**, obtenemos que la fauna a nivel del sistema ambiental presenta una diversidad ligeramente mayor a la que presenta la superficie de CUSTF, conforme a la siguiente tabla:

SISTEMA AMBIENTAL	SUPERFICIE DE CUSTF
ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD
<b>3.35</b>	<b>3.19</b>

Lo antes mencionado es considerando todos los grupos faunísticos presentes, así como los valores de abundancia absoluta y relativa de todas las especies encontradas en ambos sistemas, ya que la composición incluye qué especies están presentes y cuántas hay. No obstante lo anterior, es importante aclarar que la diferencia obtenida se considera despreciable, toda vez que apenas es de 0.16 bits/individuo, es decir, no alcanza una unidad, lo que indica que ambos sistemas presentan igualdad de condiciones en lo que concierne a la composición de especies mediante el índice de diversidad de Shannon- Wiener.

Así mismo, podemos observar que el grupo más abundante o mejor representado son las aves, ya que se encuentra compuesta por 22 especies en la superficie de CUSTF, y por 32 especies en el SA; lo que nos indica que se trata del grupo predominante. Esto puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Por otra parte, haciendo un análisis comparativo por cada grupo faunístico entre ambos sistemas, obtenemos lo siguiente:

SISTEMA AMBIENTAL		SUPERFICIE DE CUSTF	
ESTRATO	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ÍNDICE DE DIVERSIDAD	ESTRATOS
REPTILES	<b>2.32</b>	<b>2.65</b>	REPTILES
AVES	<b>4.60</b>	<b>4.10</b>	AVES
MAMÍFEROS	<b>2.14</b>	<b>2.83</b>	MAMÍFEROS



0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

Según los datos presentados en la tabla anterior, podemos observar que los valores de diversidad obtenidos mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, difieren entre ambos sistemas.

Considerando los resultados obtenidos en todos los grupos faunísticos presentes en la superficie de CUSTF y en aquellos presentes en el predio testigo del sistema ambiental; se puede concluir que en ambos casos se presenta una diversidad de fauna similar de aves y reptiles; pues en ambos casos el valor se considera normal o moderado; por lo tanto, dichos valores nos indican que la fauna asociada a las dos comunidades es heterogénea, indicando un equilibrio en los nichos ecológicos que juegan dentro del ecosistema.

También se puede concluir que se presenta una diversidad de mamíferos distinta entre ambos sistemas, ya que los valores obtenidos difieren en **0.9 bits/ind**, cercano a la unidad.

Finalmente tenemos el grupo de los anfibios, el cual destaca dentro del predio testigo del sistema ambiental alcanzando un valor de 0.81 bits/ind; mientras que en la superficie de CUSTF su presencia es nula.

Considerando los datos presentados en los párrafos que anteceden, podemos asumir que la fauna en el sistema ambiental es más importante que aquella que se encuentra presente dentro de la superficie de aprovechamiento, puesto que dos de los grupos indicadores del buen estado de salud de los ecosistemas siendo estos, las aves y los anfibios, son más diversos en el predio testigo.

Finalmente, es importante señalar que en el sistema ambiental alberga una riqueza faunística considerable, ya que se estima en 566 especies, siendo el grupo de las aves el que presenta el mayor número con el 71% del total de las especies. Asimismo, es sobresaliente que 123 especies (21%) se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo, trece de las cuales son consideradas endémicas para la Península de Yucatán (Servicios ambientales y Jurídicos, S. C., 2011); mientras que en la superficie de aprovechamiento sólo se tuvo el registro de 39 especies de vertebrados (el 6.9% de las especies posibles), de las dos se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; y en ese sentido podemos afirmar que la implementación del cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la biodiversidad dentro del sistema ambiental o área de influencia del proyecto.

Finalmente podemos mencionar la existencia de dos especies exóticas en el predio del proyecto: *Mus musculus* (ratón casero) y *Canis lupus familiaris* (perro común). Con este dato podemos afirmar categóricamente que el hecho de que dos especies exóticas sean parte del ecosistema dentro del predio del proyecto, significa que este se encuentra impactado e influenciado por la mancha urbana que lo circunda, por lo que sus cadenas tróficas y nichos ecológicos se encuentran alterados.

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**.



S

A

CHETUMAL, QUINTANA ROO

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

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la Agenda 21, adoptada en la Cumbre de la Tierra de 1992, reconoce dos ecosistemas como sumamente frágiles. Se trata de las **zonas secas y las de montaña**, referidas en los capítulos 12 y 13 de dicho documento, respectivamente, y su fragilidad se expresa en varias dimensiones como la social o la biológica, pero es en los suelos donde de manera particular muestra sus manifestaciones más dramáticas. También reconoce como tierras secas las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, las cuales se caracterizan por condiciones climáticas particulares, como son la precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas (en el caso de los desiertos fríos) y elevada evapotranspiración potencial. Técnicamente, las zonas áridas se definen como zonas que tienen un índice de aridez (obtenido a partir del cociente entre la precipitación anual media y la evapotranspiración potencial media) comprendido entre 0.5 y 0.65.

No obstante lo anterior, a continuación se realiza un análisis del grado de erosión que presenta el predio de estudio sin la implementación del proyecto y con el desarrollo de este, a fin de demostrar que las tierras que se encuentran presentes, no pueden ser consideradas como frágiles.

Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta con el desarrollo del proyecto, y considerando que se trata de un caso hipotético con fines de predicción (erosión potencial), se optó por utilizar la siguiente ecuación (Martínez, M., 2005):

$$E_p = R * K * LS$$

Donde:

**E<sub>p</sub>** = Erosión potencial del suelo (t/ha/año).

**R** = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr).

**K** = Erosionabilidad del suelo.

**LS** = Longitud y Grado de pendiente.

La metodología simplificada y adecuada para utilizarse dicha ecuación en nuestro país, también se puede encontrar en Martínez, M. (2005), como se describe a continuación:

**a) La erosividad (R)** se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio.

Se selecciona la región bajo estudio en el mapa de la República donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia a un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el **valor de R**.

De acuerdo con los datos de la figura 1 y el cuadro 1, se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la Región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación:  $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ . Así mismo, considerando que la precipitación media anual de la zona en la que se ubica el predio, y por ende la superficie de cambio de uso de suelo es de 1,300 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:





$$\begin{aligned} R &= 3.7745P + 0.004540P^2 \\ R &= 3.7745 (1,300) + 0.004540 (1,300)^2 \\ R &= 4,906.85 + 0.004540 (1'690,000) \\ R &= 4,906.85 + 7,672.6 \\ R &= 12,579.45 \text{ Mj/ha mm/hr} \end{aligned}$$

**b) Erosionabilidad (K).** La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende de:

Tamaño de las partículas del suelo  
Contenido de materia orgánica.  
Estructura del suelo.  
Permeabilidad.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K).

Mediante el análisis de la carta edafológica escala 1 a 250,000 del INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos clasificados de acuerdo con las descripciones de unidades FAO/UNESCO, se advierte que el predio se encuentran dentro de la siguiente unidad edafológica.

**E+I/2/L.** Rendzina como suelo predominante más Litosol como suelo secundario; con clase textural media.

El tipo de suelo citado anteriormente, presenta una clase textural media y distinto contenido de materia orgánica. De acuerdo con el INEGI (Diccionario de datos edafológicos alfanumérico, 2001), las clases texturales del suelo indican cuál de las partículas de suelo (arena, limo o arcilla) domina en los 30 cm superficiales del suelo, a saber:

- Textura gruesa. Menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena.
- Textura media. Menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena.
- Textura fina. Más del 35% de arcilla.

Tomando en cuenta que el tipo de suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo presenta una clase textural media, es decir, menos del 35% de arcilla y menos del 65% de arena, entonces tenemos que se trata de suelo con textura migajosa arcillosa, de acuerdo con el "Diagrama de texturas según el Departamento de Agricultura de los EUA", utilizado en el Laboratorio de Análisis de Materiales del INEGI con adecuación de términos (Diccionario de datos edafológicos alfanumérico, 2001).

En cuanto a la materia orgánica en los suelos predominantes, tenemos que la **Rendzina** es predominante por ser la unidad edáfica primaria, y son ricos en materia orgánica (de 2.0 a 4.0%); mientras que el **Litosol** se presenta como suelo secundario, pero también es rico en materia orgánica (de 2.0 a 4.0%).

Entonces tenemos que el suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arcilloso y el contenido de materia orgánica de más del 2.0%, por lo tanto el valor de K sería 0.021 de acuerdo con los datos del cuadro 2 presentado anteriormente.



Handwritten signature and initials.



CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

### c) Longitud y Grado de pendiente (LS)

La pendiente se estima como:

$$S = \frac{H_a - H_b}{L}$$

$$S = \frac{H_a - H_b}{L}$$

Donde:

**S** = Pendiente media del terreno (%).

**Ha** = Altura de la parte alta del terreno (m).

**Hb** = Altura de la parte baja del terreno (m)

**L** = Longitud del terreno (m).

De acuerdo con el levantamiento topográfico realizado en la superficie de cambio de uso de suelo (se anexa plano topográfico en el CD-R):

La altura de la parte alta del terreno es de 2.2 msnm;

La altura de la parte baja del terreno es de 1.8; y

La longitud del terreno analizada de 265 m (equivalente al largo aproximado del predio).

Entonces la pendiente sería de:

$$S = \frac{2.2 - 1.8}{265}$$

$$S = \frac{3.2}{265}$$

$$S = 0.0015 (100)$$

$$S = 0.15 \%$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos:

Longitud de la pendiente de 265 m

Pendiente media del terreno 0.15%

Valor constante de "m" = 0.5

LS se calcula como:

$$LS = (265)0.5 [0.0138 + 0.00965 (0.15) + 0.00138 (0.15)^2]$$

$$LS = (16.28) (0.0138 + 0.0014475 + 0.00003105)$$

$$LS = (16.28) (0.015)$$

$$LS = 0.25$$

d) Finalmente calculamos la **Erosión Potencial** como:

$$E_p = R * K * LS$$

$$E = (12,579.45) (0.021) (0.25)$$

$$E = 66.04 \text{ t/ha/año}$$



CHETUMAL, QUINTANA ROO

La erosión potencial calculada nos indica que se perderían 66.04 t/ha/año en la superficie de cambio de uso de suelo con la eliminación de la vegetación, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de

conservación de suelos; lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 6.6 mm (0.66 cm), si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (Martínez, M., 2005).

Entonces tenemos que si la capa de suelo que se estima existe en la superficie de CUSTF, es de 30 cm, podemos afirmar que el suelo se perdería por procesos erosivos en su totalidad, en un plazo de 45.5 años, si consideramos que se estima una pérdida de 0.66 cm anuales (según los resultados obtenidos del cálculo de erosión potencial), lo cual se considera un plazo bastante extenso y que nos indica que la superficie de CUSTF no posee tierras frágiles; sumado a que la regeneración natural del ecosistema a nivel del sotobosque ocurriría en un plazo estimado de 1 a 2 años, por lo tanto, se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

En conclusión, podemos determinar que las tierras donde se realizará el proyecto no están catalogadas como zonas frágiles, aun cuando se pretende eliminar la vegetación, pues no existe degradación hídrica o eólica y no presenta pendientes, ni condiciones climáticas extremas (precipitación escasa y variable, temperaturas elevadas o muy bajas), y sus suelos son altamente permeables, pues se ubican en una zona con posibilidades altas de funcionar como acuíferos, tal como puede observarse en el plano de la página siguiente, basado en la carta de hidrología subterránea del INEGI (escala 1:250000).

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:**

A continuación se presenta un análisis comparativo entre la cantidad de agua que es captada en la superficie de cambio de uso de suelo, y aquella que puede ser captada en el predio testigo del sistema ambiental.

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

El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros.





## CHETUMAL, QUINTANA ROO

Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables arriba señaladas (Torres y Guevara, 2002).

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

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

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

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

Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la superficie de cambio de uso de suelo sin el proyecto, se tomó como base la información del inventario forestal y el valor promedio de precipitación anual para la zona donde se ubica. También se consideró el supuesto del modelo que refiere que bosques con volúmenes superiores a 190 m<sup>3</sup>/ha son bosques con más del 75% de cobertura; los que se encuentran entre 100-190 m<sup>3</sup>/ha son bosques con 50-75% de cobertura; los que varían entre 35-100 m<sup>3</sup>/ha son bosques con 25-50% de cobertura y finalmente los que presentan volúmenes menores a 35 m<sup>3</sup>/ha son bosques con menos del 25% de cobertura. Así mismo, el modelo da por sentado que los suelos de bosque templado son suelos tipo A y los suelos tropicales con suelos tipo C (Torres y Guevara, 2002).

Considerando lo señalado anteriormente, tenemos que el valor de **P** (precipitación media anual) para la zona donde se ubica el predio es de 1,300 mm y el valor de **K** es de 0.28, considerando que la superficie de CUSTF se ubica en una zona tropical y por ende, los suelos tropicales son de tipo C; y dado que el volumen de la masa forestal del área sujeta al cambio de uso de suelo es de 36.67 m<sup>3</sup> (cobertura con entre el 25-50%).

Sustituyendo los valores en la fórmula, obtenemos lo siguiente:

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

$$Ce = (0.28) (1,300 - 250) / 2000 + (0.28-0.15) / 1.5$$

$$Ce = (0.28) (1,050 / 2000) + (0.13 / 1.5)$$

$$Ce = (0.28) (0.525 + 0.08)$$

$$Ce = (0.28) (0.605)$$

$$Ce = 0.17$$

Entonces tenemos que el coeficiente de escurrimiento (**Ce**) en la superficie de cambio de uso de suelo, con cobertura vegetal entre el 25-50%, es decir, sin el proyecto, es de 0.17.

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

$$Ve = P * At * Ce$$





CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

Donde:

$V_e$  = Volumen medio anual de escurrimiento (m<sup>3</sup>)  
 $A$  = Área total sujeta a cambio de uso de suelo (m<sup>2</sup>)  
 $C$  = Coeficiente de escurrimiento anual  
 $P$  = Precipitación media anual (m<sup>3</sup>)

De acuerdo con los sistemas de conversión, 1 mm equivale a 1 litro de agua por cada metro cuadrado, es decir, si se vierte 1 litro de agua en un metro cuadrado, la altura que alcanza es de 1 mm. Entonces tenemos que 1000 mm de precipitación media anual, equivalen a 1,000 litros de agua por metro cuadrado. Así mismo, tenemos que 1000 litros de agua equivalen a 1 m<sup>3</sup>, por lo tanto, tenemos que 1,300 litros equivalen a 1.3 m<sup>3</sup> de agua.

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

$$V_e = P * A * C_e$$

$$V_e = 1.3 \text{ m}^3 * 81,834.62 \text{ m}^2 * 0.17$$
$$V_e = 18,085.45 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

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

$$I = P - V_e$$

Donde:

$I$ : Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m<sup>3</sup>)  
 $P$ : Precipitación media anual en el área de interés (m<sup>3</sup>) \* superficie de cambio de uso de suelo (m<sup>2</sup>)  
 $E$ : Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)

Sustituyendo los valores en la ecuación, obtenemos lo siguiente:

$$I = P - V_e$$
$$I = (1.3 \text{ m}^3) (81,834.62 \text{ m}^2) - 18,085.45 \text{ m}^3/\text{m}^2$$
$$I = 106,385.00 \text{ m}^3/\text{m}^2 - 18,085.45 \text{ m}^3/\text{m}^2$$
$$I = 88,299.556 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Considerando los cálculos realizados en los apartados anteriores, podemos concluir que actualmente en la superficie de cambio de uso de suelo se capta un volumen de 18,085.45 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales, y se pierden 88,299.556 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales por escurrimiento.

Por lo anterior, considerando el volumen de captación de agua que ocurre en la superficie de CUSTF (18,085.45 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> anuales), en comparación con el volumen de captación de agua estimado para el sistema ambiental (158'327,936 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>), podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría perdiendo el 0.01% de la captación total que ocurre en el sistema ambiental. Y si a esto le sumamos que el predio conservará el 13.95 % de su superficie como área permeable, entonces podemos



## CHETUMAL, QUINTANA ROO

asegurar categóricamente que la captación de agua en cantidad que acontece en el SA, no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto; de igual forma, podemos concluir que la

captación de agua en cantidad, es más importante a nivel del sistema ambiental, que aquella que ocurre a nivel del predio, considerando el volumen de agua que es captada en ambos sistemas.

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

**Medida 1.** No se promoverá el uso de pozos domésticos para la extracción de agua subterránea, lo cual evitará que se descompense la recarga del acuífero por la extracción de agua "dulce".

**Medida 2.** Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos por uso de maquinaria; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.

**Medida 3.** Se instalarán sanitarios portátiles tipo "Sanirent" durante el cambio de uso del suelo, a razón de 1 por cada 10 trabajadores, con lo cual se evitará la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia se estará evitando la contaminación del acuífero por el vertimiento de aguas residuales directamente al suelo sin previo tratamiento. Cabe mencionar que las aguas residuales que se generen en los sanitarios, serán retiradas del predio por la empresa prestadora del servicio, con lo que se garantiza que existirá un correcto manejo, retiro y disposición final de dichos residuos.

**Medida 4.** Se instalarán contenedores herméticamente cerrados para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos; y se instalará un sitio de almacenamiento temporal para residuos peligrosos; con la finalidad de llevar un estricto control sobre dichos residuos en la obra, evitando de esta manera que se generen residuos que pudieran derramarse al suelo y por ende, penetrar el subsuelo y contaminar el acuífero.

Con las medidas antes descritas, sumadas a las descritas en el capítulo 10 del presente estudio, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero, y no ocasionará la intrusión de la cuña salina; por lo que se puede concluir que el cambio de uso de suelo propuesto, no pone en riesgo la prestación del servicio ambiental de captación de agua en calidad.

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

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





## CHETUMAL, QUINTANA ROO

En este apartado se demuestra que los usos alternativos del suelo que se proponen, son más productivos a largo plazo, que si se mantuviera el predio en sus condiciones originales.

De acuerdo con la información presentada en el capítulo 15 del presente estudio, la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), asciende a la cantidad de **\$17'388,478.87** (son diecisiete millones, trescientos ochenta y ocho mil, cuatrocientos setenta y ocho pesos 87/100 M. N.) por un plazo de 50 años equivalente al tiempo de vida útil del proyecto.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del proyecto en sus etapas preliminares (cambio de uso del suelo) es de \$10'225,915.00 (son diez millones, doscientos veinticinco, novecientos quince pesos 00/100 M. N.); lo cual se suma al monto de inversión para la construcción de las vialidades que asciende a la cantidad de \$10'000,00.00 (son diez millones de pesos 00/100 M.N.); lo que nos arroja un gran total de 20'225,000.00 (son diez millones, doscientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.) que se invertirían para la ejecución del proyecto en todas sus etapas; los cuales permearan a distintos sectores de la sociedad, desde el gobierno Municipal, Estatal y Federal, hasta comercios locales y especializados, así como a la gente de la localidad a través de la contratación de mano de obra.

Considerando las cifras señaladas anteriormente, tenemos que el beneficio económico que generará el proyecto es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF, ya que es mayor en un 14%; por lo tanto, se concluye categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo, que si se mantuviera en sus condiciones originales el terreno forestal en estudio.

En cuanto a lo social es importante mencionar que el predio del proyecto se ubica en una zona con alto potencial para el desarrollo urbano de la Ciudad de Playa del Carmen, en particular se ubica dentro de una zona regulada por el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen; y según dicho instrumento normativo, en el predio del proyecto se puede llevar a cabo la construcción de vialidades, según los usos de suelo aplicables. En éste sentido, resulta importante hacer mención que el cambio de uso de suelo que se propone a través del presente estudio, dará paso a un proyecto urbano de servicios (vialidades), el cual será sometido a evaluación en su momento procesal oportuno, ante las autoridades competentes.

Para entender la importancia social que tiene el proyecto propuesto, primeramente habrá que considerar la problemática actual que acontece en la zona donde éste se ubica, partiendo desde lo general hasta lo particular, como se describe a continuación. El Municipio de Solidaridad y en particular la Localidad de Playa del Carmen, ha rebasado los límites de crecimiento pronosticados en los Planes Directores anteriores. Playa del Carmen se ha disparado como un punto importante de crecimiento de la población en el Estado, y constantemente se encuentra incrementando su población local.

Por otra parte, el crecimiento demográfico de la Ciudad de Playa del Carmen ha sido uno de los más sobresalientes en el Estado; lo cual ha generado, a su vez, que el desenvolvimiento urbano de este centro de población haya sido también explosivo. Playa del Carmen se encuentra en la zona turística denominada Corredor Cancún-Riviera Maya, la cual se ha convertido en la principal zona generadora



## CHETUMAL, QUINTANA ROO

de divisas y empleo relacionado con el turismo en el país, lo que explica su acelerado crecimiento. De acuerdo con el PDU del centro de población Playa del Carmen, con base en la distribución de la población, en el área delimitada en dicho PDU se requerirán en una primera etapa 162,492 viviendas;

60,705 para la segunda etapa y 25,430 para llegar al límite de la capacidad programada, haciendo un total de 248,626 viviendas la demanda actual de éste rubro del sector urbano.

El crecimiento de la población y de las actividades económicas de la ciudad de Playa del Carmen ha rebasado las previsiones de su Programa original de desarrollo. Esta circunstancia ha dado como resultado el surgimiento de asentamientos irregulares, o la apertura improvisada de nuevas zonas urbanas sin la debida integración a la estructura urbana y al sistema vial y de transporte. En la mayoría de los casos, sin el establecimiento de derechos de vía adecuados para la infraestructura requerida. Actualmente existen mayores presiones para los desarrollos habitacionales a gran escala, dirigidos principalmente a satisfacer la demanda de interés social y cuyas reservas están prácticamente agotadas. Por este motivo se estableció la necesidad de ampliar esta zona. Particularmente el área materia del Programa de Desarrollo Urbano en el que se circunscribe el predio del proyecto, en función de su localización estratégica, de las presiones de crecimiento a que ya está sujeta y a su falta de aptitud para el desarrollo agrícola o forestal, está llamada a formar parte del área urbana en un plazo relativamente corto.

Visto lo anterior, está por demás mencionar que el cambio de uso de suelo que se propone, resulta necesario realizarse para dar paso a la construcción del fraccionamiento que se pretende llevar a cabo y que en su momento se someterá a evaluación ante las autoridades competentes. El desarrollo habitacional contribuirá a reducir, aunque en menor escala, la actual demanda de vivienda que acontece en la zona en la que se circunscribe; por lo tanto, aportará un gran beneficio para la sociedad al proporcionar viviendas dignas para su bienestar y desarrollo familiar. Aunado a lo anterior, resulta importante mencionar que todo desarrollo habitacional o urbano, conlleva la creación de áreas verdes ajardinadas, parques, áreas deportivas, de equipamiento, centros comerciales, vialidades y áreas de recreo y esparcimiento para la gente que habite en el fraccionamiento y de aquellos que viven en los desarrollos aledaños; lo que proveerá de bienestar social para la gente que reside en la Ciudad de Playa del Carmen.

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.



CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

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, la opinión se emitió a través del Acta Vigésima Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXVI/2015), la cual se llevó a cabo el día 5 de noviembre de 2015, determinándose lo siguiente: El Comité otorga **opinión Favorable**, con la recomendación siguiente: Deberá ajustarse a los lineamientos establecidos en las zonas con uso de suelo H4 del PDU del centro de Población de Playa del Carmen, y en específico al coeficiente de modificación de uso de suelo.

- 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 13 de noviembre de 2015, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen vestigios de incendios forestales.
- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

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

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

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 2009, el predio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 10) denominada Zona Urbana de Playa del Carmen, que tiene política de "Aprovechamiento Sustentable" y con un usos de suelo urbano y con usos condicionados los que establezca el Programa de Desarrollo Urbano, por lo que en primera instancia el cambio de uso de suelo forestal a urbano para fines del desarrollo del proyecto es congruente con los lineamientos previstos en este instrumento de política ambiental, misma que le aplican los Criterios Urbanos (CU)





CHETUMAL, QUINTANA ROO

del 01 al 33, así como los criterios de aplicación específica para uso urbano que se observa en el cuadro siguiente:

<b>UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>		<b>10</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN</b>	
<b>POLÍTICA AMBIENTAL</b>	<b>Aprovechamiento sustentable</b>	
<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA</b>	<b>USO</b>	<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES A LAS ÁREAS URBANAS</b>
	Urbano	1 al 33.
	<b>USO</b>	<b>CRITERIOS ESPECÍFICOS</b>
	Urbano	39, 79, 95, 98, 103, 104, 105, 106.

La política ambiental de la UGA 10 "Zona Urbana de Playa del Carmen", es de aprovechamiento sustentable, la cual es definida como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos. En el mismo sentido el uso de suelo predominante es Urbano, el cual se establece como el aprovechamiento del territorio al interior de los centros de población legalmente establecidos, para el desarrollo de proyectos que cumplan con los usos y destinos del suelo en los términos que se indiquen en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente. Los usos condicionados e incompatibles establecidos para la Unidad de Gestión Ambiental de interés, son los establecidos el Programa de Desarrollo Urbano aplicable a la zona del proyecto.

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

<b>POEL Municipio Solidaridad</b>		
<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación del promovente</b>
<b>CU-02</b>	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos 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.	Antes del inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto (desmonte, despalde, etc.), se llevará a cabo 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, se presentan en el programa de rescate de vegetación que se anexa al presente estudio.



8



0158

CHETUMAL, QUINTANA ROO

<p><b>CU-03</b></p>	<p>Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>Antes del inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto (desmonte, despalme, etc.), se llevará a cabo el rescate selectivo de fauna silvestre en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar, se presentan en el programa de rescate de fauna silvestre que se anexa al presente estudio.</p>
<p><b>Análisis de esta Delegación Federal:</b> De la información contenida en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, específicamente en su capítulo X, así como en la información adicional ingresada mediante la cual se presentaron los programas de rescate de flora y fauna, esta Delegación considera que la promovente cumplirá con estos criterios, sin embargo y con la finalidad de dar por cumplido lo anterior se establecen las condicionantes 1, 3,4 y 5.</p>		
<p><b>CU-04</b></p>	<p>Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p>Con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en este criterio, se destinará un porcentaje de las plantas obtenidas del rescate de vegetación para reforestar las áreas verdes ajardinadas que en su momento se propongan. Lo anterior se realizará a través de un programa de arborización y ajardinado.</p>
<p><b>CU-24</b></p>	<p>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.</p>	<p>El proyecto que se somete a evaluación, no implica el desplante de algún tipo de obra. La única instalación que se tiene contemplada, es el vivero temporal para el resguardo de las plantas que serán rescatadas, el cual estará ubicado dentro de la superficie de aprovechamiento; asimismo, es importante mencionar que toda vez que en predio existe un área perturbada por acciones ajenas a la promovente (ver capítulos anteriores), dicha área será considerada en el proyecto constructivo que se planea a futuro y que no tiene relación con el presente procedimiento.</p>
<p><b>CE-95</b></p>	<p>En los predios en los que exista vegetación exótica o invasora deberá llevarse a cabo un programa de erradicación de dichas especies.</p>	<p>De acuerdo con el inventario realizado no existen especies exóticas o invasoras dentro del predio.</p>



*[Handwritten signature]*



CHETUMAL, QUINTANA ROO

**Análisis de esta Delegación:** Se observó que el promovente manifiesta que se apegara a lo establecido en los criterios en comento, ya que en el predio del proyecto no existe flora exótica, así mismo señala que la vegetación que se incorporará a las áreas verdes será obtenida del rescate de especies dentro del predio para lo cual presentó un programa de rescate de flora, igualmente pretende la incorporación de vegetación arbórea al diseño del proyecto (áreas jardinadas y camellones). No obstante, se advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 7, 8 y 10.

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.	Tal como ha sido descrita la forma de ejecución del cambio de uso de suelo (ver capítulo correspondiente), el desmonte se realizará en forma gradual con el uso de herramientas manuales (hachas, machetes, motosierras), y maquinaria (bulldozer, camiones de volteo, etc.); y en ningún caso se tiene contemplado el uso de fuego para llevar a término dicha actividad. Los residuos sólidos urbanos que se generen, serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados, y posteriormente serán trasladados al basurero municipal o donde la autoridad municipal lo determine. No se contempla la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
-------	--	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** Que en el capítulo VII del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A así como la vinculación del presente criterio, el promovente manifiesta que el desmonte será realizado de manera gradual y posteriormente con maquinaria pesada, cabe decir que no se menciona la utilización del fuego para dichas actividades, por lo tanto se observa que el proyecto se apegara a lo establecido en el criterio en comento, no obstante, se advierte que el mismo es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 8.

CU-15	En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.	El plan de manejo de residuos que será aplicado durante el desarrollo del proyecto, se presenta como anexo al presente estudio.
-------	--	---

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	Durante la ejecución del cambio de uso de suelo (desmonte y despalme), se empleará maquinaria cuyo funcionamiento es a base de diesel, aunque también requiere de lubricantes, grasas y aceites para un óptimo funcionamiento de sus componentes. En este sentido, existe la posibilidad de que ocurra un derrame accidental de dichas sustancias al suelo, lo cual pudiera deberse a posibles fugas o averías en el sistema de combustión de la maquinaria, puesto que ningún vehículo que funcione a base de combustibles se encuentra exento a ese tipo de contingencias. En tal sentido se han propuesto una serie de medidas preventivas para atender derrames accidentales de dichas sustancias (ver programa integral de manejo de residuos sólidos y líquidos);
-------	---	---



A

Y



0158

CHETUMAL, QUINTANA ROO

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

**Análisis de esta Delegación Federal:** Que el capítulo IX y X, en donde se establecen los posibles impactos así como las medidas de prevención, compensación y mitigación, para evitar el mal manejo de estas sustancias y el manejo o disposición de dichos desechos sólidos o líquidos; por lo tanto, el promovente indica que el proyecto se apegará a lo indicado en los criterios en comento, esta Delegación Federal advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 8, 9 y 10.

**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.

Considerando que el presente proyecto sólo corresponde para las actividades concernientes al CUSTF, la superficie de aprovechamiento que establece el PDU aplicable para el uso de suelo en donde se encuentra albergado el predio proyecto son un CMS del 90% y el 10% restante como área no modificada.

En virtud de lo anterior se advierte que el proyecto cumple con dichas restricciones toda vez que la superficie total del predio es de 95,810.613 m<sup>2</sup>, en donde el área de aprovechamiento corresponde a 81,834.624 m<sup>2</sup> equivalentes al 85.41 %, mientras que se mantendrán en su estado natural una superficie de 13,367.787 m<sup>2</sup> correspondientes al 13.95% del total de los predios.

SM 072, MZ 007, LOTE 002	Superficies m <sup>2</sup>	Porcentaje %
Área verde (Donación)	1,197.77	
	80	<b>11.77</b>
CUSTF	8,979.80	
	20	<b>88.23</b>
<b>Total</b>	<b>10,177.5</b>	<b>100.00</b>
	800	
SM 072, MZ 007, LOTE 003	Superficies m <sup>2</sup>	Porcentaje %
Área verde (Donación)	1,096.57	
	20	<b>10.24</b>
CUSTF	9,607.87	
	90	<b>89.76</b>
<b>Total</b>	<b>10,704.4</b>	<b>100.00</b>
	510	
SM 072, MZ 007, LOTE 005	Superficies m <sup>2</sup>	Porcentaje %
Área verde (Donación)	32,952.0	
	291.048	<b>10.17</b>
CUSTF	0	<b>89.83</b>
<b>Total</b>	<b>324.000</b>	<b>100.00</b>
	0	
SM 072, MZ 008, LOTE 001	Superficies m <sup>2</sup>	Porcentaje %
Área no solicitada para CUSTF (Afectación previa)	5,392.0	
	274.003	<b>0.21</b>
Área verde (Donación)	0	<b>10.46</b>
CUSTF	2,341.18	
	80	<b>89.34</b>



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA.0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

	<b>Total</b>	<b>2,620.58</b>	<b>100.00</b>
		<b>30</b>	
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 002</b>		
	Área no solicitada para CUSTF (Afectación previa)	402.2430	7.54
	Área verde (Donación)	658.8090	<b>12.35</b>
	CUSTF	4,274.1030	80.11
	<b>Total</b>	<b>5,335.1550</b>	<b>100.00</b>
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 003</b>		
	Área no solicitada para CUSTF (Afectación previa)	115.4970	1.75
	Área verde (Donación)	1,128.8890	<b>17.13</b>
	CUSTF	5,346.2670	81.12
	<b>Total</b>	<b>6,590.6530</b>	<b>100.00</b>
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 004</b>		
	Área no solicitada para CUSTF (Afectación previa)	85.0700	1.26
	Área verde (Donación)	881.6740	<b>13.03</b>
	CUSTF	5,800.9930	85.72
	<b>Total</b>	<b>6,767.7370</b>	<b>100.00</b>
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 005</b>		
	Área verde (Donación)	842.8190	<b>12.60</b>
	CUSTF	5,845.1760	87.40
	<b>Total</b>	<b>6,687.9950</b>	<b>100.00</b>
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 006</b>		
	Área verde (Donación)	1,653.7740	<b>24.73</b>
	CUSTF	5,034.2260	75.27
	<b>Total</b>	<b>6,688.0000</b>	<b>100.00</b>
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 007</b>		
	Área verde (Donación)	905.7660	<b>13.54</b>
	CUSTF	5,782.2390	86.46





0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

	Total	6,688.00	50	100.00
	<b>SM 072, MZ 008, LOTE 008</b>			
	Área verde (Donación)	688.277	0	<b>12.60</b>
	CUSTF	4,775.06	70	87.40
	Total	5,463.34	40	100.00
	<b>SM 072, MZ 009, LOTE 003</b>			
	Área verde (Donación)	1,313.62	10	<b>18.81</b>
	CUSTF	5,670.67	90	81.19
	Total	6,984.30	00	100.00
	<b>SM 072, MZ 009, LOTE 004</b>			
	Área verde (Donación)	716.683	0	<b>10.72</b>
	CUSTF	5,971.31	70	89.28
	Total	6,688.00	00	100.00
	<b>SM 072, MZ 009, LOTE 005</b>			
	Área verde (Donación)	749.969	0	<b>10.70</b>
	CUSTF	6,260.34	10	89.30
	Total	7,010.31	00	100.00
	<b>SM 072, MZ 009, LOTE 006</b>			
	Área verde (Donación)	1,226.20	10	<b>17.32</b>
	CUSTF	5,854.29	90	82.68
	Total	7,080.50	00	100.00

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo a lo mencionado en la información adicional y toda vez que se modificó la superficie de cambio de uso de suelo, se observa el cumplimiento del presente criterio ya que el promovente manifiesta el establecimiento de arriba del 10% de área de conservación dentro de cada lote, dando un total de 1.4 hectáreas para el conjunto predial de 9.58 hectáreas. Se establecen las Condicionante 11, 13 y 14, para su cumplimiento.

<b>CU-27</b>	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 de conservación que se proponen, coinciden con la distribución de los árboles con diámetro normal igual o mayor a 40 cm, con lo que se garantiza que no existirán daños a sus raíces y que serán integrados al diseño final del proyecto en las áreas naturales.
--------------	---	--



*[Handwritten signature]*



CHETUMAL, QUINTANA ROO

**Análisis de esta Delegación Federal:** se observa que el promovente cumple con lo señalado en el criterio en comento mantendrá a los árboles mayores o iguales a 40 cm de DAP; cabe enfatizar que dichos criterios son de observancia obligatoria por lo que se deberán de implementar los Programas Propuestos en el DTU-A. Condicionante 1, 9, 11 y 12.

- F. Respecto a la vinculación de proyecto con algún Programa o Plan de Desarrollo Urbano que le aplique, se observó que el predio está regulado en materia urbana por el Programa de Desarrollo Urbano de 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, el uso de suelo aplicable al predio del proyecto corresponde a la zonificación con clave H3 denominada Zona Habitacional de densidad media, así mismo se observa que cumple con las normas particulares establecidas para el presente uso como es el **Coefficiente de Modificación del Suelo**: El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio y para los tipos de uso de suelo habitacional corresponde al "0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada."

En cumplimiento de lo anterior, de dicho parámetro urbanístico (CMS), se da por cumplido toda vez que el promovente está respetando una superficie de conservación del 10% por cada uno de los 15 lotes donde realizará el cambio de uso de suelo. Así mismo, cabe señalar que el uso que le pretende dar es compatible por el uso establecido en el PDU del centro de Población de Playa del Carmen, toda vez que las 8.18 ha se destinarán para uso habitacional. A continuación, se demuestra el cumplimiento del Coeficiente de Modificación de Suelo de 0.90 por Lote.

En la tabla siguiente, se establece la superficie autorizada por lote así como la superficie que se mantendrá en conservación, dando cabal cumplimiento al establecido en el PDU del Centro de Población de Playa del Carmen

LOTES	SUPERFICIE LOTE (ha)	CUSTF (ha)	Área de conservación
SM 072, MZ 007, LOTE 002	1.018	0.898	0.12
SM 072, MZ 007, LOTE 003	1.070	0.961	0.10
SM 072, MZ 007, LOTE 005	0.032	0.029	0.10
SM 072, MZ 008, LOTE 001	0.262	0.234	0.02
SM 072, MZ 008, LOTE 002	0.534	0.427	0.10
SM 072, MZ 008, LOTE 003	0.659	0.535	0.12
SM 072, MZ 008, LOTE 004	0.677	0.580	0.09
SM 072, MZ 008, LOTE 005	0.669	0.585	0.08
SM 072, MZ 008, LOTE 006	0.669	0.503	0.16
SM 072, MZ 008, LOTE 007	0.669	0.578	0.09
SM 072, MZ 008, LOTE 008	0.546	0.478	0.06
SM 072, MZ 009, LOTE 003	0.698	0.567	0.13
SM 072, MZ 009, LOTE 004	0.669	0.597	0.07
SM 072, MZ 009, LOTE 005	0.701	0.626	0.07
SM 072, MZ 009, LOTE 006	0.708	0.585	0.12



*[Handwritten signature]*



0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

Total general	9.58	8.183	1.4
---------------	------	-------	-----

- G. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora y fauna incluidas en dicha Norma, Palma chit (*Thrinax radiata*) como amenazada y no endémica, Palma Nacak (*Coccothrinax readii*) como amenazada y endémica; y con respecto a la fauna se encontró de Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*) como amenazada y no endémica, todas señaladas dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate de Flora y Rescate de Fauna.

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

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

## 6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII. Que mediante el acta R/XXVI/2015 de fecha 5 de noviembre de 2015, el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió su opinión sobre el proyecto, mediante el acta referida en el Resultando 14, opinando lo siguiente:

Que en la Vigésima Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal llevada a cabo el día 5 de noviembre de 2015, el Comité otorga



*[Firma manuscrita]*

CHETUMAL, QUINTANA ROO

opinión Favorable, con la recomendación siguiente: Deberá ajustarse a los lineamientos establecidos en las zonas con uso de suelo H4 del PDU del Centro de Población de Playa del Carmen, y en específico al coeficiente de modificación de uso de suelo.

De lo anterior, cabe señalar que con la información adicional presentada el día 15 de diciembre de 2015, la promovente demuestra que dará cumplimiento al PDU del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen, ya que ha mantendrá el 10 % de superficie de conservación en cada uno de los 15 lotes, es decir da cumplimiento con el coeficiente de modificación que establece el PDU en comento, así mismo el uso que le dará a la superficie de 8.18 ha requeridas para el proyectos era de uso habitacional, demostrando la congruencia y cumplimiento con los lineamientos establecidos en el PDU del centro de Población de Playa del Carmen.

- XIII.** Que mediante oficio N° 03/ARRN/1702/15 de fecha 20 de octubre de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 29 de mayo de 2009; del proyecto denominado "**SM 72**", con pretendida ubicación en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que hasta la fecha no se ha recibido respuesta alguna por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), respecto al proyecto "**SM 72**".

- XIV.** Que mediante oficio 03/ARRN/1487/15-3674 de fecha 11 de septiembre de 2015, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**SM 72**", con pretendida ubicación en en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio PFFA/29.5/8C.17.4/2327/15 de fecha 5 de octubre de 2015, por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo, mediante su escrito referido en el Resultando 11 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado "**SM 72**", después de una búsqueda en las bases de datos de la Subdelegación Jurídica de esa Delegación no se encontró registrado procedimiento administrativo alguno a nombre de dicho proyecto.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

**XV.** Que de la visita técnica realizada el día 13 de noviembre de 2015, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

### De la visita técnica:

- Las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo en las que se pretende desarrollar el proyecto SM 72, en las que se tomó lectura de los vértices que se ubican dentro de las coordenadas geográficas UTM (WGS-84): X- 0492380 Y-2285060, X-0492128 Y-2285199 y X-0492618 Y-2285318 mismos que sí corresponden a los del predio y al cambio de uso de suelo proyecto dentro del DTU-A.
- La superficie del predio corresponde a la que manifiesta dentro del DTU-A al igual que la vegetación que pretende afectar corresponde a vegetación de Selva Mediana Subperennifolia compuesta por vegetación secundaria en proceso de degradación.
- Durante el recorrido realizado se observó que no existe remoción de la vegetación que se encuentra relacionada con el proyecto y que pudiera ser causa de la cancelación del trámite, únicamente se observa una vialidad interna y que se encuentra compactada, misma que ya se está recuperando.
- Durante el recorrido realizado no se observó indicios de incendios forestales que hayan ocurrido en fechas recientes y que pudieran ser motivo de la cancelación del trámite.
- La vegetación que se pretende afectar corresponde a Selva Mediana Subperennifolia compuesta por vegetación secundaria arbórea, arbustiva, y herbácea, en proceso de degradación debido a las actividades antropológicas de la gente que habita en las colonias aledañas.
- Las especies que pretenden remover dentro del área de cambio de uso de suelo son de las conocidas como: Copo (*Ficus obtusifolia*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Guarumbo (*Cecropia peltata*), Chechen (*Metopium brownei*), Chicozapote (*Manilkara zapota*), Siricote (*Cordia dedecandra*). En cuanto a las especies encontradas en el sistema ambiental se tienen las siguientes: Sacchaca (*Dendropanax arboreus*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Chechen (*Metopium brownei*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Kanazin (*Lonchocarpus rugosus*), Laurelillo (*Nectandra coriacea*), Pata de Vaca (*Bauhinia divaricata*), entre otros.
- Durante el recorrido realizado se observó la presencia de las especies conocidas como: Nakás, la cual se reporta dentro del DTU-A, así como la especie de Palma Chit, ambas especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Para poder realizar el cálculo de volúmenes a remover se establecieron sitios de muestreo de los cuales se realizó el cotejo de la información dasométrica en tres estratos, ubicados dentro de las coordenadas geográficas UTM (WGS-84): X-0492337 Y-2285143, X-0492295 Y-2285181 y X-0492247 Y-2285217, en los cuales si coincidió la información presentada mediante las fichas de toma de datos de campo, se hace la aclaración que las coordenadas geográficas de los sitios de muestreo que presentan para el proyecto dentro del Documento Técnico Unificado no corresponden a los ahí establecidos ya que estos son del sistema ambiental.

**XVI.** 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





CHETUMAL, QUINTANA ROO

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 17 de diciembre de 2015 se notificó mediante oficio No. 03/ARRN/2185/15-05344 de fecha 16 de diciembre de 2015, al **C. Jesús Castillo Ávalos**, en su carácter de Representante Legal de **Altta Homes Centro Sur, S. de R.L. 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 **\$ 586 040.84** (Quinientos ochenta y seis mil cuarenta pesos 84/100M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 31.91 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **231QD0LBN1K0V**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 7 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Jesús Castillo Ávalos** en su calidad de Representante Legal, **presento la ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 586,040.84** (Quinientos ochenta y seis mil cuarenta pesos 84/100M.N.), por concepto de compensación ambiental.

**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 de la certificación de la Escritura Publica número 33,282 de fecha 13 de mayo del 2010, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de comercio del Distrito Federal, en fecha 1 de junio de 2010, bajo el Folio 358097, suscrita ante la fe del licenciado Guillermo Oliver Bucio, Titular de la Notaria Publica número 246 del Distrito Federal, por medio de la cual se hace constar la protocolización del acta de resoluciones unánimes de los socios de "ALTTA HOMES CENTRO SUR", S. de R.L. de C.V. de fecha 4 de mayo de 2010, que contienen la Revocación y el Otorgamiento de Poderes, dentro der los cuales en la Resolución VI, se otorga poder General para Pleitos y Cobranzas y Poder General para Actos de Administración a JESUS CASTILLO AVALOS, de igual manera en dicha Escritura Pública se establece como antecedente la creación de la Sociedad.
- Copia simple cotejada de la certificación de la Escritura Publica número 78,507 de fecha 26 de marzo del 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 27 abril de 2015, bajo el folio 70284 y 70277, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Notario Público número 30 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparecen la sociedad mercantil denominada "BACALAR BIENES RAICES", S.A. de C.V., representada por el señor ELIAS REYES CASTELLANOS, en su carácter de administrador único de dicha sociedad, como "LA PARTE VENDEDORA", y la sociedad mercantil denominada "ALTTA HOMES CENTRO SUR", S. de R.L. de C.V., representada por sus apoderados JESUS CASTILLO AVALOS y GERMAN SAUCEDO FERNANDEZ, como "LA PARTE COMPRADORA", para efecto de hacer constar un Contrato de Compraventa de Bienes Inmuebles con Reserva Parcial de Dominio, respecto de los predios identificados como Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 001 (CERO CERO UNO), ubicado en Calle Las Ceibas,





CHETUMAL, QUINTANA ROO

con una superficie de 2,620.583 metros cuadrados y Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 008 (CERO CERO OCHO), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 5,463.344 metros cuadrados, el primero enajenándose con Reserva de Dominio, según lo pactado en la cláusula séptima de dicho contrato, en la cual se establece que se conservara dicha reserva hasta en tanto "LA PARTE COMPRADORA", pague en forma total el precio pactado en el inciso ii) de la cláusula Tercera del mismo con raro, esta última clausula se establece que dicho pago el día 26 de junio de 2015, por lo que al a fecha ya debería contar con la Escritura Pública mediante la cual se cancele la reserva de dominio de dicha escritura, esta se encuentra acompañada de anexos.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 80,790, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Notario Público número 30 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece "BACALAR BIENES RAICES", S.A. de C.V., representada por el señor ELIAS REYES SARABIA, en su carácter de Gerente de la misma, como "LA PARTE VENDEDORA", para efecto de Formalizar la Cancelación de Reserva de Dominio a favor de la sociedad "ALTTA HOMES CENTRO SUR", S. de R.L. de C.V., formalizada mediante Escritura Publica número 78,507 de fecha 26 de marzo del 2015, correspondiente a al predio identificado como Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 001 (CERO CERO UNO), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 2,620.583 metros cuadrados, acompañada de la Copia simple de la Credencial para Votar numero 0175059679878 expedida por el Registro Federal de Electores del Instituto Federal Electoral a nombre de JESUS CASTILLO AVALOS.
- Copia simple cotejada de la certificación de la Escritura Publica número 78,506 de fecha 26 de marzo del 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 28 de abril de 2015, bajo el folio 70506, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Notario Público número 30 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparecen la sociedad mercantil denominada "BACALAR BIENES RAICES", S.A. de C.V., representada por el señor ELIAS REYES CASTELLANOS, en su carácter de administrador único de dicha sociedad, como "LA PARTE VENDEDORA A", de una segunda parte la sociedad mercantil denominada "TIERRA HABITAT", S.A.P.I. de C.V., representada por la señorita LILIANA MONTIEL MATAMOROS, en su carácter de Apoderada General de la misma, como "LA PARTE VENDEDORA B" y la sociedad mercantil denominada "ALTTA HOMES CENTRO SUR", S. de R.L. de C.V., representada por sus apoderados JESUS CASTILLO AVALOS y GERMAN SAUCEDO FERNANDEZ, como "LA PARTE COMPRADORA", para efecto de hacer constar un Contrato de Compraventa de Bienes Inmuebles, Compraventa de Bienes Inmuebles con Reserva Parcial de Dominio, Cesión de Derechos y Obligaciones, y Transmisión de Propiedad:

Compraventa de Bienes inmuebles: respecto de los predios identificados como, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 002 (CERO CERO DOS), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 5,335.155 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 003 (CERO CERO TRES), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 6,590-653 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072



## CHETUMAL, QUINTANA ROO

(cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 004 (CERO CERO CUATRO), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 6,767.750 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 005 (CERO CERO CINCO), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 6,687.995 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 006 (CERO CERO SEIS), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 6,688.000 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 008 (cero cero ocho), Lote 007 (CERO CERO SIETE), ubicado en Calle Las Ceibas, con una superficie de 6,688.005 metros cuadrados.

Compraventa de Bienes Inmuebles con Reserva Parcial de Dominio: respecto de los inmuebles identificados como Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 007 (cero cero SIETE), Lote 002 (CERO CERO DOS), ubicado en Vialidad en proyecto 28 de Julio entre Calle Los Cedros, con una superficie de 10,177.580 metros cuadrados, Región 030 (cero treinta), Supermanzana 072 (cero setenta y dos), Manzana 007 (cero cero siete), Lote 003 (CERO CERO TRES), ubicado en Vialidad en proyecto 28 de Julio entre Calle Los Cedros, con una superficie de 10,704.451 metros cuadrados, Lote 003 (CERO CERO TRES) S/N, calle las palmas entre avenida Petempich y avenida Ich Xeel, con una superficie de 6,984.30 metros cuadrados, Lote 004 (CERO CERO CUATRO) S/N, calle las palmas entre avenida Petempich y avenida Ich Xeel, con una superficie de 6,888.000 metros cuadrados, Lote 005 (CERO CERO CINCO) S/N, calle las palmas entre avenida Petempich y avenida Ich Xeel, con una superficie de 7,010.31 metros cuadrados, Lote 006 (CERO CERO SEIS) S/N, calle las palmas entre avenida Petempich y avenida Ich Xeel, con una superficie de 7,080.50 metros cuadrados.

- 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 Secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

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



## CHETUMAL, QUINTANA ROO

De manera previa a la construcción de la Matriz de Causa-Efecto, se realizó una selección de indicadores de impacto, los cuales servirán para obtener una aproximación cercana a la realidad respecto de las interacciones que se establecerán en la matriz.

Los indicadores de impacto seleccionados para el proyecto de acuerdo con sus características de representatividad, relevancia y por ser excluyentes, cuantificables y de fácil identificación, para el proyecto "SM 72".

Una vez definidos los indicadores de impacto, a continuación se presenta la Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto propuesta para la evaluación de los impactos ambientales. En dicha matriz se establecerán las interacciones acción-factor ambiental, en donde las acciones se incluirán en las columnas, en tanto que los factores ambientales se desglosarán por filas; en este sentido, cuando una acción afecte uno o varios factores ambientales.

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración.

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales para la etapa de cambio de uso del suelo que se somete a evaluación, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en la evaluación de los impactos ambientales, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos. La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo.

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 10 impactos ambientales, de los cuales 8 serán negativos: 5 con categoría media o moderados y 3 de categoría baja; así mismo, se prevé la generación de 2 impactos positivos: uno con categoría de bajo o nulo y otro con categoría de impacto moderado.

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

- A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el cambio de uso del suelo no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- No implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo urbano de la zona.
- Asimismo, se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

- No se determinó la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; y no se esperan daños graves al ecosistema, esto en virtud de que la zona ya se encuentra perturbada por diferentes proyectos actualmente en operación y dado que el entorno se encuentra completamente modificado.
  - Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.
  - Finalmente, por la dimensión de la obra y por los alcances asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona, y no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.
- XIX.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en la Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, Publicado el día 25 de Mayo de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 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





0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

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



YA

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece





0158

CHETUMAL, QUINTANA ROO

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 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 del Centro de Población de la Ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo, publicado 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 "**SM 72**", por una superficie de **8.18 Ha** con pretendida ubicación en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Jesús Castillo Ávalos**, en su carácter de Representante Legal de **Alta Homes centro Sur, S. de R.L. de C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

## RESUELVE

**PRIMERO.- AUTORIZAR** por excepción al **C. Jesús Castillo Ávalos**, en su carácter de Representante Legal de **Alta Homes Centro Sur, S. de R.L. de C.V.** en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **8.18 Has**, para el desarrollo del proyecto denominado "**SM 72**", con pretendida ubicación en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de 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 **8.18 Has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**SM 72**", con pretendida ubicación en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana 009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de 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 "**SM 72**", con pretendida ubicación en los lotes 002, 003 y 005 de la manzana 007, lotes 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 y 008 de la manzana 008 y los lotes 003, 004, 005 y 006 de la manzana



S  
A



CHETUMAL, QUINTANA ROO

009, todos ubicados en la Región 30 de la Supermanzana 72, en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **8.18 Has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

**Mza 007, Lote 002**

Vértice	X	Y
1	492211.79806	2285118.57612
2	492209.77917	2285116.44744
3	492130.58486	2285191.55718
4	492129.50435	2285192.58196
5	492146.61063	2285207.46173
6	492147.75828	2285208.46000
7	492163.03471	2285221.74810
8	492163.34063	2285222.01420
9	492165.82037	2285219.34371
10	492159.10673	2285212.30782
11	492164.56655	2285207.05639
12	492169.80173	2285202.02103
13	492197.30035	2285231.15994
14	492191.89104	2285236.17729
15	492184.99519	2285228.82809
16	492178.47266	2285235.17669
17	492179.56011	2285236.12260
18	492193.80710	2285248.51524
19	492195.08076	2285249.62313
20	492202.27127	2285255.87774
21	492231.64947	2285228.01474
22	492263.57467	2285197.73624
23	492275.84137	2285186.10224
24	492269.39696	2285179.30738
25	492268.44568	2285178.30437
26	492263.45467	2285173.04194
27	492262.21558	2285171.73547
28	492261.11135	2285170.57119
29	492251.16413	2285180.08236
30	492244.60266	2285186.33735
31	492217.04230	2285157.27370
32	492220.60365	2285153.92603
33	492220.81018	2285153.72501
34	492221.20761	2285153.33818



# 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

0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

35	492232.92326	2285165.46491
36	492233.30929	2285165.09024
37	492245.07887	2285153.66682
38	492233.86515	2285141.84328
39	492233.21069	2285141.15322
40	492226.66491	2285134.25147
41	492225.48831	2285133.01089

### Mza 007, Lote 003, Polígono 1

Vértice	x	y
1	492330.24624	2285109.93404
2	492328.86526	2285111.24250
3	492333.31785	2285116.05021
4	492328.59966	2285119.98757
5	492328.61065	2285120.31166
6	492328.63207	2285120.52593
7	492328.61065	2285120.66520
8	492328.59610	2285120.82039
9	492328.59650	2285120.82968
10	492328.59706	2285120.85115
11	492328.59725	2285120.87263
12	492328.59706	2285120.89411
13	492328.59650	2285120.91558
14	492328.59556	2285120.93704
15	492328.59425	2285120.95848
16	492328.59257	2285120.97990
17	492328.59051	2285121.00128
18	492328.58808	2285121.02262
19	492328.58527	2285121.04392
20	492328.58210	2285121.06516
21	492328.57855	2285121.08635
22	492328.57464	2285121.10747
23	492328.57036	2285121.12852
24	492328.56571	2285121.14949
25	492328.56069	2285121.17038
26	492328.55531	2285121.19117
27	492328.54957	2285121.21187
28	492328.54347	2285121.23247
29	492328.53701	2285121.25296



# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

30	492328.53020	2285121.27333
31	492328.52303	2285121.29358
32	492328.51550	2285121.31370
33	492328.50763	2285121.33368
34	492328.49941	2285121.35353
35	492328.49085	2285121.37323
36	492328.48194	2285121.39277
37	492328.47269	2285121.41216
38	492328.46311	2285121.43138
39	492328.45319	2285121.45044
40	492328.44294	2285121.46932
41	492328.43236	2285121.48801
42	492328.42146	2285121.50652
43	492328.41023	2285121.52483
44	492328.39869	2285121.54295
45	492328.38684	2285121.56086
46	492328.37467	2285121.57857
47	492328.36220	2285121.59605
48	492328.34942	2285121.61332
49	492328.33634	2285121.63036
50	492328.32297	2285121.64717
51	492328.30931	2285121.66375
52	492328.29536	2285121.68008
53	492328.28112	2285121.69617
54	492328.26661	2285121.71201
55	492328.25183	2285121.72759
56	492328.23677	2285121.74291
57	492328.22145	2285121.75797
58	492328.20587	2285121.77275
59	492328.19003	2285121.78726
60	492328.17394	2285121.80150
61	492328.15761	2285121.81545
62	492328.14103	2285121.82911
63	492328.12422	2285121.84248
64	492328.10718	2285121.85556
65	492328.08991	2285121.86834
66	492328.07243	2285121.88081
67	492328.05472	2285121.89298



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/00687/16  
Bitácora: 23/MA-0074/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

68	492328.03681	2285121.90483
69	492328.01869	2285121.91638
70	492328.00038	2285121.92760
71	492327.98187	2285121.93850
72	492327.96317	2285121.94908
73	492327.94430	2285121.95933
74	492327.92524	2285121.96925
75	492327.90602	2285121.97883
76	492327.88663	2285121.98808
77	492327.86709	2285121.99699
78	492327.84739	2285122.00555
79	492327.82754	2285122.01377
80	492327.80756	2285122.02165
81	492327.78743	2285122.02917
82	492327.76719	2285122.03634
83	492327.74682	2285122.04315
84	492327.72633	2285122.04961
85	492327.70573	2285122.05571
86	492327.68503	2285122.06145
87	492327.66424	2285122.06683
88	492327.64335	2285122.07185
89	492327.62238	2285122.07650
90	492327.60133	2285122.08078
91	492327.58021	2285122.08469
92	492327.55902	2285122.08824
93	492327.53778	2285122.09141
94	492327.51648	2285122.09422
95	492327.49514	2285122.09665
96	492327.47376	2285122.09871
97	492327.45234	2285122.10039
98	492327.43090	2285122.10171
99	492327.40944	2285122.10264
100	492327.38797	2285122.10320
101	492327.36649	2285122.10339
102	492327.34501	2285122.10320
103	492327.32354	2285122.10264
104	492327.30208	2285122.10171
105	492327.28064	2285122.10039



# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

106	492327.25922	2285122.09871
107	492327.23784	2285122.09665
108	492327.21650	2285122.09422
109	492327.19520	2285122.09141
110	492327.17396	2285122.08824
111	492327.15277	2285122.08469
112	492327.13165	2285122.08078
113	492327.11060	2285122.07650
114	492327.08963	2285122.07185
115	492327.06874	2285122.06683
116	492327.04794	2285122.06145
117	492327.02725	2285122.05571
118	492327.00665	2285122.04961
119	492326.98616	2285122.04315
120	492326.96579	2285122.03634
121	492326.94554	2285122.02917
122	492326.92542	2285122.02165
123	492326.90544	2285122.01377
124	492326.88559	2285122.00555
125	492326.86589	2285121.99699
126	492326.84635	2285121.98808
127	492326.82696	2285121.97883
128	492326.80773	2285121.96925
129	492326.78868	2285121.95933
130	492326.76980	2285121.94908
131	492326.75111	2285121.93850
132	492326.73260	2285121.92760
133	492326.71428	2285121.91638
134	492326.69617	2285121.90483
135	492326.67826	2285121.89298
136	492326.66055	2285121.88081
137	492326.64307	2285121.86834
138	492326.62580	2285121.85556
139	492326.60876	2285121.84248
140	492326.59195	2285121.82911
141	492326.57537	2285121.81545
142	492326.55904	2285121.80150
143	492326.54295	2285121.78726



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

144	492326.52711	2285121.77275
145	492326.51153	2285121.75797
146	492326.49621	2285121.74291
147	492326.48115	2285121.72759
148	492320.36252	2285126.83198
149	492320.60081	2285127.12044
150	492321.06750	2285127.49379
151	492323.02758	2285128.89385
152	492324.42764	2285129.54721
153	492326.38772	2285129.87389
154	492326.44586	2285129.93566
155	492311.96896	2285143.67435
156	492306.69143	2285138.23689
157	492304.46697	2285140.09261
158	492311.67969	2285146.77106
159	492336.37489	2285122.74784
160	492336.37489	2285122.50075
161	492336.44059	2285121.77802
162	492336.50629	2285121.12099
163	492336.50629	2285120.85818
164	492336.44059	2285120.39826
165	492362.45891	2285095.75970
166	492363.31305	2285095.56259
167	492363.97008	2285095.49689
168	492364.43000	2285095.49689
169	492365.28413	2285095.69400
170	492365.87546	2285095.95681
171	492366.38330	2285096.46464
172	492352.23063	2285109.93749
173	492354.07438	2285111.90415
174	492359.34987	2285106.90074
175	492359.37616	2285106.87581
176	492359.57681	2285106.68551
177	492359.60862	2285106.65534
178	492359.79897	2285106.47481
179	492359.89733	2285106.38152
180	492360.02813	2285106.25747
181	492360.10904	2285106.18074



*[Handwritten signatures]*

# 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/0068/16

Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

182	492360.24519	2285106.05161
183	492368.21622	2285098.49173
184	492369.30590	2285097.45825
185	492375.85724	2285091.24483
186	492376.99733	2285090.16354
187	492379.66587	2285087.63264
188	492379.68317	2285087.61624
189	492373.92687	2285081.58154
190	492372.10696	2285079.67357
191	492369.39995	2285082.15117
192	492364.86729	2285077.37093
193	492359.92078	2285081.36325
194	492359.85205	2285081.31189
195	492354.80453	2285086.65986
196	492351.92696	2285089.21043
197	492324.51590	2285060.13031
198	492327.58728	2285057.20488
199	492326.42666	2285056.33771
200	492311.34960	2285045.07270
201	492307.39834	2285048.74017
202	492299.03427	2285039.99980
203	492276.80218	2285060.06668
204	492275.69615	2285061.06498
205	492274.10847	2285059.33297
206	492299.94312	2285036.55021
207	492296.63077	2285034.07534
208	492222.83947	2285104.06074
209	492225.15438	2285106.50154
210	492232.63806	2285114.39220
211	492233.65772	2285113.58273
212	492226.11865	2285105.64024
213	492229.11679	2285102.96229
214	492236.02635	2285111.70237
215	492289.77440	2285069.03396
216	492301.72797	2285081.94089
217	492302.71121	2285080.99706

### Mza 003, Lote 003, Polígono 2

VERTICE	X	Y
---------	---	---

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

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

Página 58 de 93



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

1	492328.86526	2285111.24250
2	492328.42484	2285111.65978
3	492327.76782	2285111.59408
4	492327.17649	2285111.59408
5	492326.78227	2285111.59408
6	492326.51946	2285111.59408
7	492325.79673	2285111.72549
8	492320.14629	2285105.87794
9	492308.87825	2285094.01857
10	492299.51560	2285084.06459
11	492301.72797	2285081.94089
12	492289.77440	2285069.03396
13	492236.02635	2285111.70237
14	492242.84117	2285120.32260
15	492241.16906	2285121.49601
16	492233.65772	2285113.58273
17	492232.63806	2285114.39220
18	492240.09219	2285122.25171
19	492241.13973	2285123.35621
20	492247.40702	2285129.96433
21	492248.44526	2285131.05904
22	492252.00965	2285134.81727
23	492258.23493	2285141.38109
24	492259.60341	2285140.05823
25	492274.82307	2285157.71437
26	492274.22342	2285158.23907
27	492275.25185	2285159.32343
28	492276.51497	2285160.65524
29	492281.37803	2285165.78276
30	492282.50843	2285166.97464
31	492282.87158	2285166.61149
32	492289.39202	2285173.25048
33	492290.46940	2285172.22867
34	492295.49977	2285167.45774
35	492296.92898	2285166.10225
36	492298.00611	2285165.08066
37	492327.42467	2285137.17934
38	492330.50967	2285134.25346



Handwritten signature and initials in blue ink.

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

39	492331.61591	2285133.20428
40	492338.11643	2285127.03903
41	492339.24054	2285125.97290
42	492354.07438	2285111.90415
43	492352.23063	2285109.93749
44	492337.34399	2285124.10905
45	492336.30918	2285123.09208
46	492336.37489	2285122.82927
47	492336.37489	2285122.74784
48	492311.67969	2285146.77106
49	492304.46697	2285140.09261
50	492306.69143	2285138.23689
51	492303.54069	2285134.99067
52	492318.04148	2285121.24208
53	492318.12737	2285121.33353
54	492318.45405	2285122.68692
55	492318.68740	2285123.99364
56	492319.10742	2285125.02035
57	492319.71411	2285126.04706
58	492320.36252	2285126.83198
59	492326.48115	2285121.72759
60	492326.46637	2285121.71201
61	492326.45185	2285121.69617
62	492326.43762	2285121.68008
63	492326.42367	2285121.66375
64	492326.41001	2285121.64717
65	492326.39664	2285121.63036
66	492326.38356	2285121.61332
67	492326.37078	2285121.59605
68	492326.35831	2285121.57857
69	492326.34614	2285121.56086
70	492326.33429	2285121.54295
71	492326.32274	2285121.52483
72	492326.31152	2285121.50652
73	492326.30062	2285121.48801
74	492326.29004	2285121.46932
75	492326.27979	2285121.45044
76	492326.26987	2285121.43138



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

77	492326.26029	2285121.41216
78	492326.25104	2285121.39277
79	492326.24213	2285121.37323
80	492326.23357	2285121.35353
81	492326.22535	2285121.33368
82	492326.21747	2285121.31370
83	492326.20995	2285121.29358
84	492326.20278	2285121.27333
85	492326.19596	2285121.25296
86	492326.18951	2285121.23247
87	492326.18340	2285121.21187
88	492326.17766	2285121.19117
89	492326.17229	2285121.17038
90	492326.16727	2285121.14949
91	492326.16262	2285121.12852
92	492326.15834	2285121.10747
93	492326.15443	2285121.08635
94	492326.15088	2285121.06516
95	492326.14770	2285121.04392
96	492326.14490	2285121.02262
97	492326.14247	2285121.00128
98	492326.14041	2285120.97990
99	492326.13873	2285120.95848
100	492326.13741	2285120.93704
101	492326.13648	2285120.91558
102	492326.13591	2285120.89411
103	492326.13573	2285120.87263
104	492326.13591	2285120.85115
105	492326.13648	2285120.82968
106	492326.13741	2285120.80822
107	492326.13873	2285120.78678
108	492326.14041	2285120.76536
109	492326.14247	2285120.74398
110	492326.14490	2285120.72264
111	492326.14770	2285120.70134
112	492326.15088	2285120.68010
113	492326.15443	2285120.65891
114	492326.15834	2285120.63779



S  
A

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

115	492326.16262	2285120.61674
116	492326.16727	2285120.59577
117	492326.17229	2285120.57488
118	492326.17766	2285120.55409
119	492326.18340	2285120.53339
120	492326.18951	2285120.51279
121	492326.19596	2285120.49230
122	492326.20278	2285120.47193
123	492326.20995	2285120.45168
124	492326.21747	2285120.43156
125	492326.22535	2285120.41158
126	492326.23357	2285120.39173
127	492326.24213	2285120.37203
128	492326.25104	2285120.35249
129	492326.26029	2285120.33310
130	492326.26987	2285120.31388
131	492326.27979	2285120.29482
132	492326.29004	2285120.27594
133	492326.30062	2285120.25725
134	492326.31152	2285120.23874
135	492326.32274	2285120.22043
136	492326.33429	2285120.20231
137	492326.34614	2285120.18440
138	492326.35831	2285120.16669
139	492326.37078	2285120.14921
140	492326.38356	2285120.13194
141	492326.39664	2285120.11490
142	492326.41001	2285120.09809
143	492326.42367	2285120.08151
144	492326.43762	2285120.06518
145	492326.45185	2285120.04909
146	492326.46637	2285120.03325
147	492326.48115	2285120.01767
148	492326.49621	2285120.00235
149	492326.51153	2285119.98729
150	492326.52711	2285119.97251
151	492326.54295	2285119.95800
152	492326.55904	2285119.94376



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

153	492326.57537	2285119.92981
154	492326.59195	2285119.91615
155	492326.60876	2285119.90278
156	492326.62580	2285119.88970
157	492326.64307	2285119.87692
158	492326.66055	2285119.86445
159	492326.67826	2285119.85228
160	492326.69617	2285119.84043
161	492326.71428	2285119.82888
162	492326.73260	2285119.81766
163	492326.75111	2285119.80676
164	492326.76980	2285119.79618
165	492326.78868	2285119.78593
166	492326.80773	2285119.77601
167	492326.82696	2285119.76643
168	492326.84635	2285119.75718
169	492326.86589	2285119.74827
170	492326.88559	2285119.73971
171	492326.90544	2285119.73149
172	492326.92542	2285119.72361
173	492326.94554	2285119.71609
174	492326.96579	2285119.70892
175	492326.98616	2285119.70211
176	492327.00665	2285119.69565
177	492327.02725	2285119.68955
178	492327.04794	2285119.68380
179	492327.06874	2285119.67843
180	492327.08963	2285119.67341
181	492327.11060	2285119.66876
182	492327.13165	2285119.66448
183	492327.15277	2285119.66057
184	492327.17396	2285119.65702
185	492327.19520	2285119.65385
186	492327.21650	2285119.65104
187	492327.23784	2285119.64861
188	492327.25922	2285119.64655
189	492327.28064	2285119.64487
190	492327.30208	2285119.64355





CHETUMAL, QUINTANA ROO

191	492327.32354	2285119.64262
192	492327.34501	2285119.64206
193	492327.36649	2285119.64187
194	492327.38797	2285119.64206
195	492327.40944	2285119.64262
196	492327.43090	2285119.64355
197	492327.45234	2285119.64487
198	492327.47376	2285119.64655
199	492327.49514	2285119.64861
200	492327.49959	2285119.64912
201	492327.58218	2285119.63673
202	492327.78573	2285119.62602
203	492328.21426	2285119.66887
204	492328.44995	2285119.67958
205	492328.58922	2285119.67958
206	492328.59966	2285119.98757
207	492333.31785	2285116.05021

**Mza 007, Lote 005**

VERTICES	X	Y
1	492281.45895	2285165.86808
2	492276.51497	2285160.65524
3	492271.11053	2285165.78115
4	492270.95515	2285165.92852
5	492263.45467	2285173.04194
6	492268.38518	2285178.24058
7	492269.43950	2285179.35224
8	492270.24635	2285178.58652
9	492276.67181	2285185.31463
10	492287.12804	2285175.39770
11	492280.76952	2285168.59983
12	492280.85819	2285168.51568
13	492282.49592	2285166.96144

**Mza 008, Lote 001, Polígono 1**

vértice	X	Y
1	492346.17290	2285397.79245
2	492345.55485	2285397.16489
3	492342.99109	2285394.56168
4	492356.75204	2285381.58707



A

Handwritten signature



0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

5	492359.24923	2285384.20177
6	492360.20447	2285385.20196
7	492369.25808	2285377.07817
8	492368.45279	2285376.22367
9	492365.60316	2285373.19990
10	492367.62809	2285371.38812
11	492366.60221	2285370.30644
12	492360.41727	2285363.78515
13	492359.24414	2285362.54823
14	492351.56527	2285354.45176
15	492350.01752	2285356.12848
16	492348.31268	2285354.42364
17	492347.10867	2285355.56554
18	492339.95045	2285379.70602
19	492339.44513	2285381.41017
20	492337.40430	2285388.29271
21	492337.26841	2285388.75097
22	492336.93237	2285389.88424
23	492345.58800	2285398.31727

**Mza 008, Lote 001, Polígono 2**

Vértice	X	Y
1	492363.45920	2285388.60986
2	492349.84602	2285401.52208
3	492346.17290	2285397.79245
4	492345.58800	2285398.31727
5	492372.80563	2285424.83492
6	492383.75839	2285435.50599
7	492396.63292	2285423.71682
8	492403.53589	2285417.39578
9	492405.16537	2285415.26998
10	492406.98957	2285412.89014
11	492374.54595	2285378.68218
12	492372.49548	2285380.51341
13	492369.25808	2285377.07817
14	492360.20447	2285385.20196

**Mza 008, Lote 002, Polígono 1**

VERTICE	X	Y
1	492361.92546	2285360.25364



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No. 03/ARRN/0068/16

Bitácora: 23/MA-0024/09/15

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

2	492361.86556	2285360.18176
3	492356.87691	2285355.19311
4	492353.75901	2285352.07521
5	492351.56527	2285354.45176
6	492359.39080	2285362.70286
7	492360.46919	2285363.83989
8	492366.55407	2285370.25569
9	492367.63840	2285371.39898
10	492369.56779	2285369.50070
11	492368.45037	2285368.54291
12	492367.78958	2285367.97652
13	492364.98346	2285363.92324
14	492362.93853	2285361.46932

### Mza 008, Lote 002, Polígono 2

Vértice	X	Y
1	492391.28627	2285332.39312
2	492383.20286	2285323.87012
3	492376.83150	2285329.93809
4	492376.51971	2285331.49704
5	492372.46643	2285335.23853
6	492367.78958	2285340.22717
7	492359.99482	2285346.46298
8	492360.61840	2285349.26909
9	492363.73630	2285351.13984
10	492365.29525	2285353.63416
11	492366.54242	2285355.50490
12	492366.55277	2285355.51940
13	492367.58038	2285356.95805
14	492368.10137	2285357.68743
15	492371.53106	2285359.24639
16	492374.33718	2285361.74071
17	492374.74153	2285362.54941
18	492375.43804	2285363.94244
19	492393.13141	2285347.27265
20	492395.94484	2285350.23974
21	492400.94310	2285355.51099
22	492387.13121	2285368.42958
23	492386.26134	2285367.55971

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

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

Página 66 de 93



A

J

# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

24	492382.25110	2285371.26147
25	492384.62626	2285373.90054
26	492386.49700	2285376.39486
27	492384.93805	2285381.07172
28	492382.44373	2285381.07172
29	492380.88477	2285379.82455
30	492378.39045	2285377.01844
31	492377.17065	2285375.95111
32	492374.39006	2285378.51781
33	492406.98957	2285412.89014
34	492418.59865	2285401.87949
35	492446.90381	2285431.72406
36	492460.72504	2285418.59925
37	492465.73361	2285423.87988
38	492470.77383	2285429.19390
39	492471.28283	2285429.73055
40	492474.57439	2285433.38784
41	492482.36027	2285428.41984
42	492482.14259	2285428.19033
43	492392.28393	2285333.44503

**Mza 008, Lote 003, Polígono 1**

Vértice	X	Y
1	492414.65589	2285294.99011
2	492413.55221	2285296.05438
3	492430.94204	2285314.56943
4	492412.86605	2285331.57160
5	492403.83056	2285322.45398
6	492400.54584	2285325.59589
7	492399.61485	2285324.58121
8	492399.57798	2285324.61591
9	492391.87555	2285316.76478
10	492388.67953	2285319.96080
11	492383.37910	2285323.70228
12	492383.20286	2285323.87012
13	492391.29968	2285332.40726
14	492392.38957	2285333.55642
15	492411.17246	2285353.36075
16	492413.33393	2285351.30857

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

Tel.: (01983) 835020 | www.semarnat.gob.mx

Página 67 de 93





CHETUMAL, QUINTANA ROO

17	492411.65841	2285349.54272
18	492439.23714	2285323.18724
19	492440.98284	2285325.05763
20	492443.08142	2285323.06516
21	492415.59529	2285294.08427

Mza 008, Lote 003, Polígono 2

Vértice	X	Y
1	492411.17246	2285353.36075
2	492482.36027	2285428.41984
3	492491.85336	2285422.36240
4	492493.23385	2285421.48151
5	492486.74252	2285414.79926
6	492486.64365	2285414.69748
7	492507.16265	2285395.17248
8	492507.21204	2285395.12547
9	492510.84176	2285399.11105
10	492504.00935	2285405.51643
11	492509.01926	2285410.79569
12	492510.25705	2285409.77032
13	492518.68947	2285402.78494
14	492443.08142	2285323.06516
15	492440.98284	2285325.05763
16	492442.35087	2285326.52338
17	492442.48185	2285326.65993
18	492414.78679	2285352.83975
19	492413.33393	2285351.30857

Mza 008, Lote 4

Vértice	X	Y
1	492421.10551	2285288.77084
2	492415.59529	2285294.08427
3	492518.68947	2285402.78494
4	492524.43780	2285398.02308
5	492525.75265	2285396.93387
6	492522.66470	2285393.84592
7	492516.31799	2285387.07610
8	492530.63206	2285373.27940
9	492534.06346	2285376.80110
10	492544.94462	2285366.52821

A



8

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

11	492454.05040	2285270.69118
12	492443.26176	2285280.72006
13	492446.18643	2285283.74557
14	492431.49689	2285297.44923
15	492426.66844	2285292.36140
16	492422.26441	2285287.72080
17	492421.41753	2285288.46997

**Mza 008, Lote 5, Polígono 1**

Vértice	X	Y
1	492368.24361	2285233.21588
2	492363.95520	2285229.68126
3	492362.01634	2285228.02272
4	492357.05240	2285223.78293
5	492356.65203	2285223.42009
6	492372.63829	2285207.64417
7	492383.25470	2285218.90298
8	492394.63869	2285208.04848
9	492327.42467	2285137.17934
10	492298.02124	2285165.06632
11	492296.94237	2285166.08955
12	492295.49977	2285167.45774
13	492362.79418	2285238.41184

**Mza 008, Lote 5, Polígono 2**

Vértice	X	Y
1	492394.17533	2285244.95398
2	492389.67426	2285246.00971
3	492389.05522	2285245.18044
4	492387.34996	2285243.21822
5	492385.59798	2285241.60640
6	492383.37881	2285239.94786
7	492380.93772	2285238.69811
8	492379.79309	2285238.18420
9	492376.40593	2285237.15637
10	492374.02324	2285236.85269
11	492372.34134	2285236.59574
12	492371.34855	2285235.78983
13	492368.87242	2285233.73417
14	492368.24361	2285233.21588



*[Handwritten signature]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

15	492362.79418	2285238.41184
16	492363.32593	2285238.97251
17	492364.86046	2285240.59049
18	492364.88532	2285240.61671
19	492372.34793	2285248.48515
20	492372.56409	2285248.71306
21	492381.71594	2285258.36262
22	492381.81547	2285258.46756
23	492400.09817	2285277.74454
24	492405.72181	2285272.41165
25	492406.76596	2285271.42147
26	492399.68103	2285264.07891
27	492421.74070	2285257.21824
28	492426.35254	2285252.84428
29	492432.02327	2285247.46604
30	492429.75036	2285245.06953
31	492429.70899	2285245.02591
32	492428.87647	2285244.14812
33	492428.87208	2285244.14349
34	492424.07203	2285239.08241
35	492422.05194	2285236.95247
36	492419.20984	2285238.03916
37	492406.14984	2285242.14536
38	492405.34823	2285242.33338
39	492402.58414	2285239.40204
40	492414.22760	2285228.70264
41	492394.63869	2285208.04848
42	492383.25470	2285218.90298
43	492391.57522	2285227.72697
44	492384.36721	2285234.54536

### Mza 008, Lote 006, Polígono 1

Vértice	X	Y
1	492333.91256	2285255.66162
2	492333.06465	2285254.77753
3	492325.33260	2285246.56967
4	492335.55463	2285237.06750
5	492310.43982	2285210.63085
6	492317.83858	2285203.55910



# 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

0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

7	492335.53660	2285220.39145
8	492341.88480	2285226.16254
9	492350.10860	2285233.42449
10	492353.76363	2285236.69478
11	492354.47175	2285237.31960
12	492358.41864	2285233.79835
13	492295.49977	2285167.45774
14	492290.54125	2285172.16053
15	492289.32022	2285173.31858
16	492309.54622	2285194.83287
17	492307.46558	2285196.82944
18	492287.09639	2285175.42771
19	492275.84137	2285186.10224
20	492263.57467	2285197.73624
21	492283.91077	2285219.17828
22	492284.96314	2285220.28789
23	492291.30668	2285226.97640
24	492320.56988	2285257.83104
25	492325.57073	2285263.10384

### Mza 008, Lote 006, Polígono 2

Vértice	X	Y
1	492349.86162	2285272.44740
2	492349.54750	2285272.12713
3	492342.29839	2285264.40525
4	492333.91256	2285255.66162
5	492325.57073	2285263.10384
6	492327.12309	2285264.74063
7	492356.30885	2285295.51361
8	492362.73652	2285302.29083
9	492363.74678	2285303.35604
10	492368.17307	2285308.02304
11	492376.30114	2285300.31422
12	492371.86915	2285295.66603
13	492358.17805	2285281.30707
14	492361.31146	2285278.17366
15	492363.79207	2285279.08757
16	492367.57827	2285280.19732
17	492370.90752	2285280.58899
18	492375.08540	2285280.39316

Av. Insurgentes No. 443 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

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

Página 71 de 93



Handwritten signature and initials

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

19	492377.63129	2285279.80564
20	492380.30775	2285278.95701
21	492382.52724	2285277.71670
22	492384.87730	2285276.15000
23	492386.73776	2285274.74649
24	492388.50030	2285272.78811
25	492389.74061	2285271.22141
26	492398.02393	2285279.71181
27	492399.14813	2285278.64559
28	492400.09817	2285277.74454
29	492381.81547	2285258.46756
30	492381.71594	2285258.36262
31	492372.56409	2285248.71306
32	492372.34793	2285248.48515
33	492364.88532	2285240.61671
34	492364.86046	2285240.59049
35	492363.32593	2285238.97251
36	492358.41864	2285233.79835
37	492354.47175	2285237.31960
38	492355.39877	2285238.13755
39	492355.97588	2285238.71466
40	492356.64917	2285239.58033
41	492356.84154	2285240.73454
42	492356.84154	2285241.69639
43	492356.36062	2285242.94680
44	492355.39877	2285243.90864
45	492353.76363	2285245.73616
46	492352.03230	2285248.33315
47	492350.49334	2285252.27673
48	492349.77196	2285256.74932
49	492349.86814	2285259.92342
50	492350.25288	2285263.28989
51	492351.40710	2285266.75255
52	492352.65750	2285269.73428
53	492352.68331	2285269.76008

#### Mza 008, Lote 007, Polígono 1

Vértice	X	Y
1	492283.02725	2285236.53416



A

g



CHETUMAL, QUINTANA ROO

2	492291.82724	2285228.20419
3	492306.71975	2285244.23601
4	492307.21969	2285243.75482
5	492291.30668	2285226.97640
6	492284.96314	2285220.28789
7	492283.91077	2285219.17828
8	492263.57467	2285197.73624
9	492231.64947	2285228.01474
10	492251.95368	2285249.42314
11	492253.06012	2285250.58975
12	492259.21103	2285257.07516
13	492260.21211	2285258.13068
14	492275.51738	2285274.26829
15	492298.03251	2285252.59748

**Mza 008, Lote 7, Polígono 2**

Vértice	X	Y
1	492319.90551	2285273.23435
2	492327.71585	2285265.99988
3	492340.54048	2285279.72343
4	492340.93820	2285279.30705
5	492327.12309	2285264.74063
6	492320.56988	2285257.83104
7	492307.21969	2285243.75482
8	492306.71975	2285244.23601
9	492319.16829	2285257.63690
10	492310.44811	2285265.88854
11	492298.03251	2285252.59748
12	492275.51738	2285274.26829
13	492287.85042	2285287.27202
14	492288.79851	2285288.27168
15	492294.96387	2285294.77232
16	492296.02546	2285295.89164
17	492310.50890	2285311.16273
18	492333.25562	2285287.34976

**Mza 008, Lote 007, Polígono 3**

Vértice	X	Y
1	492340.54048	2285279.72343
2	492355.00058	2285295.19709



Handwritten signature and initials in blue ink.

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

3	492347.44753	2285302.35521
4	492333.25562	2285287.34976
5	492310.50890	2285311.16273
6	492323.59504	2285324.96051
7	492324.57767	2285325.99659
8	492330.77550	2285332.53147
9	492331.79556	2285333.60700
10	492336.24797	2285338.30154
11	492351.06991	2285324.24408
12	492351.07248	2285324.24164
13	492351.10965	2285324.20638
14	492351.14230	2285324.17541
15	492351.17450	2285324.13528
16	492351.22062	2285324.08301
17	492351.30237	2285324.02360
18	492351.32031	2285324.00659
19	492351.38308	2285323.94706
20	492351.49103	2285323.84467
21	492368.17307	2285308.02304
22	492363.74678	2285303.35604
23	492362.73652	2285302.29083
24	492356.30885	2285295.51361
25	492340.93820	2285279.30705

### Mza 008, Lote 008

Vértice	X	Y
1	492336.248	2285338.3
2	492331.796	2285333.61
3	492330.776	2285332.53
4	492324.578	2285326
5	492323.595	2285324.96
6	492296.026	2285295.89
7	492294.964	2285294.77
8	492288.799	2285288.27
9	492287.85	2285287.27
10	492260.212	2285258.13
11	492259.211	2285257.08
12	492253.06	2285250.59
13	492251.954	2285249.42



A

S

# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

14	492231.65	2285228.01
15	492202.271	2285255.88
16	492224.555	2285275.26
17	492225.773	2285276.32
18	492232.93	2285282.55
19	492239.977	2285289.14
20	492240.941	2285290.04
21	492248.244	2285283.14
22	492248.351	2285283.04
23	492241.478	2285275.86
24	492243.62	2285273.84
25	492271.205	2285303.02
26	492269.118	2285305
27	492261.946	2285297.68
28	492261.91	2285297.71
29	492255.484	2285304.02
30	492256.556	2285305.15
31	492269.528	2285318.82
32	492270.727	2285320.09
33	492277.592	2285313.52
34	492305.06	2285342.53
35	492298.19	2285349.04
36	492304.265	2285355.44
37	492305.469	2285356.43
38	492306.208	2285356.88
39	492306.963	2285357.3
40	492307.488	2285357.51
41	492307.77	2285357.62
42	492308.586	2285357.91
43	492309.435	2285358.08
44	492310.29	2285358.22
45	492311.156	2285358.24
46	492312.022	2285358.23
47	492312.877	2285358.1
48	492313.729	2285357.94
49	492314.55	2285357.66
50	492315.36	2285357.36
51	492316.122	2285356.94



# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

### CHETUMAL, QUINTANA ROO

52	492316.15	2285356.93
53	492316.865	2285356.5
54	492317.422	2285356.06
55	492318.082	2285355.53

#### Mza 009, Lote 003, Polígono 1

Vértice	X	Y
1	492463	2285216
2	492464	2285217
3	492464	2285217
4	492464	2285217
5	492464	2285217
6	492464	2285217
7	492464	2285217
8	492464	2285217
9	492465	2285217
10	492465	2285217
11	492465	2285216
12	492467	2285215
13	492477	2285205
14	492479	2285204
15	492480	2285203
16	492472	2285209
17	492467	2285214
18	492463	2285216

#### Mza 009, Lote 003, Polígono 2

Vértice	X	Y
1	492376	2285091
2	492369	2285098
3	492368	2285098
4	492360	2285106
5	492360	2285106
6	492360	2285106
7	492360	2285106
8	492360	2285106
9	492360	2285107
10	492432	2285183



A

# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

11	492438	2285190
12	492444	2285196
13	492448	2285201
14	492454	2285207
15	492460	2285201
16	492454	2285194
17	492450	2285190
18	492453	2285188
19	492469	2285173
20	492463	2285166
21	492463	2285166
22	492470	2285159
23	492470	2285159
24	492470	2285159
25	492391	2285077
26	492383	2285068
27	492383	2285068
28	492383	2285068
29	492372	2285078
30	492373	2285079
31	492372	2285080
32	492374	2285082
33	492380	2285088
34	492380	2285088
35	492377	2285090

**Mza 009, Lote 003, Polígono 3**

Vértice	X	Y
1	492493	2285190
2	492496	2285187
3	492496	2285187
4	492494	2285185
5	492494	2285185
6	492494	2285185
7	492494	2285186
8	492493	2285187
9	492492	2285188
10	492492	2285189
11	492492	2285191



Handwritten signature and initials

# 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/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

12	492492	2285191
----	--------	---------

### Mza 009, Lote 004

Vértice	X	Y
1	492339.34086	2285125.87775
2	492338.11380	2285127.04153
3	492331.62838	2285133.19244
4	492330.53268	2285134.23163
5	492327.42467	2285137.17934
6	492414.22760	2285228.70264
7	492417.28211	2285225.89579
8	492418.92469	2285227.65959
9	492426.16757	2285235.35872
10	492425.02696	2285235.81497
11	492422.05194	2285236.95247
12	492424.07203	2285239.08241
13	492428.87208	2285244.14349
14	492428.87647	2285244.14812
15	492429.70899	2285245.02591
16	492429.75036	2285245.06953
17	492432.02327	2285247.46604
18	492443.63237	2285236.45564
19	492454.27584	2285226.95239
20	492458.30753	2285222.87388
21	492460.60279	2285220.55196
22	492461.75644	2285219.38490
23	492463.63301	2285217.48654
24	492462.50957	2285216.28959
25	492456.21148	2285219.54021
26	492446.57134	2285225.36914
27	492437.82795	2285230.07711
28	492433.81535	2285225.91018
29	492453.56170	2285206.75622
30	492447.70314	2285200.51430
31	492427.97632	2285219.84658
32	492427.33658	2285219.18223
33	492423.78175	2285215.49068
34	492417.58164	2285209.05209
35	492437.79692	2285189.95988



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

36	492431.64005	2285183.40013
37	492359.60862	2285106.65534
38	492359.57681	2285106.68551
39	492359.37616	2285106.87581
40	492359.34987	2285106.90074

**Mza 009, Lote 005**

Vértice	X	Y
1	492454.05040	2285270.69118
2	492544.94462	2285366.52821
3	492547.85259	2285363.78279
4	492549.09831	2285365.09863
5	492555.43843	2285371.65737
6	492552.48078	2285374.47418
7	492552.64937	2285374.65194
8	492555.87017	2285373.61231
9	492556.98145	2285373.25360
10	492557.82771	2285372.98043
11	492571.83825	2285364.14959
12	492583.64636	2285351.36761
13	492584.30937	2285350.28260
14	492585.00558	2285349.14326
15	492586.60927	2285346.51884
16	492579.87786	2285339.42136
17	492578.85331	2285338.34109
18	492568.85569	2285346.14654
19	492556.68195	2285355.56563
20	492554.81591	2285353.69959
21	492552.49642	2285351.24849
22	492572.83699	2285331.99759
23	492498.50831	2285253.62676
24	492488.82401	2285243.41582
25	492468.66708	2285262.57323
26	492457.56203	2285250.80898
27	492457.39537	2285250.96704
28	492456.48115	2285251.83412
29	492449.88928	2285258.08604
30	492448.75950	2285259.15755



*[Handwritten signature]*



### CHETUMAL, QUINTANA ROO

31	492452.83639	2285263.39369
32	492452.84823	2285263.38261
33	492457.09408	2285267.86185

### Mza 009, Lote 006

Vértice	X	Y
1	492488.82401	2285243.41582
2	492498.50831	2285253.62676
3	492572.83699	2285331.99759
4	492581.53846	2285323.76227
5	492584.89481	2285327.35278
6	492585.78340	2285328.41909
7	492586.13884	2285329.84084
8	492586.13884	2285330.90716
9	492585.96112	2285331.88461
10	492585.51682	2285332.86206
11	492585.07253	2285333.48408
12	492582.22903	2285335.70556
13	492578.85331	2285338.34109
14	492579.87786	2285339.42136
15	492586.60927	2285346.51884
16	492590.04575	2285343.91349
17	492598.15935	2285337.39526
18	492604.88798	2285331.98967
19	492621.08778	2285318.23633
20	492619.96074	2285317.05504
21	492532.84150	2285225.74234
22	492525.88107	2285232.77308
23	492525.60043	2285232.47792
24	492519.43877	2285225.99755
25	492503.44408	2285241.10364
26	492507.31930	2285245.21029
27	492504.69213	2285247.71983
28	492495.11351	2285237.43819

**CUARTO.-** El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de 42.56 m<sup>3</sup> VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

### MZ 007, Lote 002



X

g



0158

CHETUMAL, QUINTANA ROO

Código de Identificación: C-23-008-SM1-001/16

MZ 007, Lote 003  
Código de  
008-SM2-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 8,979.802 m2
<i>Bursera simaruba</i>	33	0.779
<i>Coccoloba spicata</i>	11	0.212
<i>Cordia dodecandra</i>	11	0.13
<i>Dendropanax arboreus</i>	33	0.59
<i>Ficus cotinifolia</i>	189	4.324
<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.091
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	367	12.229
<i>Manilkara zapota</i>	22	0.875
<i>Metopium brownei</i>	56	1.189
<i>Piscidia piscipula</i>	22	1.071
<i>Sabal yapa</i>	55	1.891
<i>Sweetia panamensis</i>	11	0.572
<i>Thevetia gaumeri</i>	11	0.138
<i>Vitex gaumeri</i>	44	2.887
<b>Total general</b>	<b>876</b>	<b>26.978</b>

identificación: C-23-

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 9,607.879 m
<i>Acacia dolichostachya</i>	78	0.146
<i>Bursera simaruba</i>	78	0.21
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	11	0.012
<i>Ceiba aesculifolia</i>	11	0
<i>Coccoloba spicata</i>	22	0.034
<i>Dendropanax arboreus</i>	55	0.115
<i>Ficus cotinifolia</i>	300	0.794
<i>Ficus obtusifolia</i>	11	0.011
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	11	0.017
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	44	0.187
<i>Manilkara zapota</i>	33	0.231
<i>Metopium brownei</i>	78	0.245
<i>Pouteria campechiana</i>	11	0.037
<i>Sabal yapa</i>	77	0.179
<i>Swartzia cubensis</i>	22	0.181
<i>Talisia olivaeformis</i>	33	0.063



*[Handwritten signature]*



CHETUMAL, QUINTANA ROO

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 9,607.879 m
<i>Thevetia gaumeri</i>	22	0.061
<i>Vitex gaumeri</i>	155	0.556
<b>Total general</b>	<b>1052</b>	<b>3.079</b>

MZ 007, Lote 005

Código de identificación: C-23-008-SM3-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3)
<i>Amyris sylvatica</i>	34	0.006
<i>Coccoloba spicata</i>	34	0.006
<i>Ficus cotinifolia</i>	103	0.005
<i>Ficus obtusifolia</i>	103	0.006
<i>Gliricidia sepium</i>	34	0.004
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	137	0.005
<i>Manilkara zapota</i>	69	0.027
<i>Piscidia piscipula</i>	137	0.007
<i>Vitex gaumeri</i>	206	0.009
<b>Total general</b>	<b>57</b>	<b>0.075</b>

MZ 008, Lote 001

Código de identificación: C-23-008-SM4-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 2,341.188 m2)
<i>Acacia dolichostachya</i>	33	0.004
<i>Bursera simaruba</i>	33	0.006
<i>Coccoloba spicata</i>	33	0.006
<i>Ficus cotinifolia</i>	200	0.049
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	100	0.048
<i>Metopium brownei</i>	33	0.002
<i>Thevetia gaumeri</i>	33	0.002
<i>Vitex gaumeri</i>	33	0.016
<b>Total general</b>	<b>498</b>	<b>0.133</b>

MZ 008, Lote 002

Código de Identificación: C-23-008-SM5-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 4,274.103 m2
<i>Bursera simaruba</i>	17	0.024
<i>Ficus cotinifolia</i>	133	0.07



A

*[Handwritten signature]*



0158

Oficio No. 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 4,274.103 m2
<i>Gliricidia sepium</i>	17	0.006
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	33	0.016
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	67	0.138
<i>Metopium brownei</i>	83	0.043
<b>Total general</b>	<b>350</b>	<b>0.297</b>

MZ 008, Lote 003

Código de Identificación: C-23-008-SM6-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3)
<i>Coccoloba spicata</i>	34	0.017
<i>Ficus cotinifolia</i>	67	0.148
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	167	0.212
<i>Manilkara zapota</i>	17	0.332
<i>Metopium brownei</i>	17	0.042
<i>Thevetia gaumeri</i>	17	0.005
<i>Vitex gaumeri</i>	50	0.09
<b>Total general</b>	<b>369</b>	<b>0.846</b>

MZ 008, Lote 004

Código de Identificación: C-23-008-SM7-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3)
<i>Bursera simaruba</i>	33	0.017
<i>Coccoloba spicata</i>	17	0.007
<i>Eugenia trikil</i>	17	0.007
<i>Ficus cotinifolia</i>	167	0.124
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	17	0.033
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	250	0.296
<i>Manilkara zapota</i>	33	0.446
<i>Metopium brownei</i>	167	0.091
<i>Piscidia piscipula</i>	17	0.018
<i>Vitex gaumeri</i>	17	0.015
<b>Total general</b>	<b>735</b>	<b>1.054</b>

MZ 008, Lote 005

Código de Identificación: C-23-008-SM8-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,845.176 m2
<i>Bursera simaruba</i>	17	0.007



*[Handwritten signature]*



CHETUMAL, QUINTANA ROO

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,845.176 m2
<i>Coccoloba spicata</i>	17	0.006
<i>Dendropanax arboreus</i>	50	0.018
<i>Ficus cotinifolia</i>	67	0.016
<i>Ficus obtusifolia</i>	83	0.079
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	100	0.06
<i>Manilkara zapota</i>	17	0.069
<i>Metopium brownei</i>	133	0.265
<i>Piscidia piscipula</i>	17	0.01
<b>Total general</b>	<b>501</b>	<b>0.53</b>

MZ 008, Lote 006

Código de Identificación: C-23-008-SM9-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,034.226 m2
<i>Bursera simaruba</i>	83	0.06
<i>Ceiba aesculifolia</i>	17	0
<i>Coccoloba spicata</i>	17	0.011
<i>Cordia dodecandra</i>	17	0.005
<i>Dendropanax arboreus</i>	33	0.014
<i>Ficus cotinifolia</i>	167	0.194
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	167	0.322
<i>Malpighia glabra</i>	17	0.023
<i>Metopium brownei</i>	150	0.08
<i>Piscidia piscipula</i>	17	0.013
<i>Pouteria campechiana</i>	17	0.023
<i>Swartzia cubensis</i>	17	0.009
<i>Talisia olivaeformis</i>	17	0.007
<i>Thevetia gaumeri</i>	17	0.003
<i>Vitex gaumeri</i>	50	0.045
<b>Total general</b>	<b>803</b>	<b>0.809</b>

MZ 008, Lote 007

Código de Identificación: C-23-008-S10-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,782.239 m2
<i>Acacia dolichostachya</i>	17	0.01
<i>Bursera simaruba</i>	17	0.017
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	17	0
<i>Ficus cotinifolia</i>	217	0.257
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	50	0.047
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	100	0.253





0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,782.239 m2
<i>Manilkara zapota</i>	66	0.125
<i>Metopium brownei</i>	33	0.019
<i>Swartzia cubensis</i>	33	0.038
<i>Vitex gaumeri</i>	67	0.076
<b>Total general</b>	617	0.842

MZ 008, Lote 008

Código de identificación: C-23-008-S11-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 4,775.067 m2
<i>Acacia dolichostachya</i>	33	0.029
<i>Bursera simaruba</i>	33	0.04
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	17	0.005
<i>Ficus cotinifolia</i>	250	0.169
<i>Ficus obtusifolia</i>	17	0.007
<i>Gliricidia sepium</i>	17	0.005
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	67	0.08
<i>Manilkara zapota</i>	67	0.094
<i>Metopium brownei</i>	17	0.018
<i>Piscidia piscipula</i>	50	0.034
<i>Sabal yapa</i>	34	0.014
<i>Talisia olivaeformis</i>	17	0.021
<i>Thevetia gaumeri</i>	33	0.031
<i>Vitex gaumeri</i>	83	0.087
<b>Total general</b>	735	0.634

MZ 009, Lote 003

Código de identificación: C-23-008-S12-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3)
<i>Bursera simaruba</i>	17	0.02
<i>Ficus cotinifolia</i>	216	0.127
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	17	0.01
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	367	0.344
<i>Manilkara zapota</i>	34	0.084
<i>Metopium brownei</i>	83	0.043
<i>Sabal yapa</i>	17	0
<b>Total general</b>	751	0.628

MZ 009, Lote 004

Código de identificación: C-23-008-S13-001/16



Handwritten signature and initials.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,971.317 m2
<i>Bursera simaruba</i>	33	0.029
<i>Dendropanax arboreus</i>	17	0.019
<i>Diphysa carthagenensis</i>	17	0.016
<i>Eugenia trikii</i>	33	0.034
<i>Ficus cotinifolia</i>	200	0.146
<i>Ficus obtusifolia</i>	17	0.013
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	17	0.008
<i>Manilkara zapota</i>	17	0.012
<i>Metopium brownei</i>	67	0.035
<i>Swartzia cubensis</i>	17	0.007
<i>Thevetia gaumeri</i>	17	0.009
<i>Vitex gaumeri</i>	17	0.012

MZ 009, Lote 005

Código de Identificación: C-23-008-S14-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 6,260.341 m2
<i>Amyris sylvatica</i>	17	0.136
<i>Caesalpinia violacea</i>	33	0.052
<i>Coccoloba spicata</i>	17	0.129
<i>Ficus cotinifolia</i>	50	0.105
<i>Ficus obtusifolia</i>	50	0.125
<i>Gliricidia sepium</i>	17	0.089
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	83	0.161
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	283	1.437
<i>Manilkara zapota</i>	33	0.557
<i>Piscidia piscipula</i>	67	0.157
<i>Vitex gaumeri</i>	117	0.221
<b>Total general</b>	<b>767</b>	<b>3.169</b>

MZ 009, Lote 006

Código de Identificación: C-23-008-S15-001/16

Nombre científico	Individuos	VOL. T. A. (m3) en 5,854.299 m2
<i>Acacia dolichostachya</i>	50	0.12
<i>Bursera simaruba</i>	83	0.097
<i>Ceiba aesculifolia</i>	17	0.054
<i>Cordia dodecandra</i>	17	0.027
<i>Diphysa carthagenensis</i>	17	0.078
<i>Eugenia trikii</i>	50	0.071



K

o



CHETUMAL, QUINTANA ROO

<i>Lysiloma latisiliquum</i>	250	1.348
<i>Manilkara zapota</i>	83	0.617
<i>Piscidia piscipula</i>	33	0.048
<i>Platymiscium yucatanum</i>	17	0.034
<i>Plumeria rubra</i>	17	0.016
<i>Pouteria campechiana</i>	17	0.041
<i>Sabal yapa</i>	17	0.025
<i>Swartzia cubensis</i>	50	0.056
<i>Thevetia gaumeri</i>	17	0.013
<i>Vitex gaumeri</i>	133	0.217
<b>Total general</b>	<b>1052</b>	<b>3.155</b>

**QUINTO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **3 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

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

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

**SÉPTIMO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente



*[Handwritten signature]*

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resuelve PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras.

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

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

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

### CONDICIONANTES

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

A

8



CHETUMAL, QUINTANA ROO

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

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



4  
A

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

readii), de interés biológico presente en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. En el programa deberá incluir 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 vegetal resultante no aprovechado, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación que contemple el proyecto. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, 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.*, *Schinus terebenthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
  - La disposición final de aguas residuales con o sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos, ni ser infiltrados al subsuelo, por debajo del estrato salino, ni en ninguno de los estratos del suelo o subsuelo, así como el establecimiento de pozos de absorción y humedales artificiales para aguas tratadas.
  - La disposición de cualquier tipo de residuos sólidos, derivado de excavaciones, rellenos, despalmes, remoción de la etapa de preparación del sitio (envases, empaques, aceites, desechos sólidos, tierra, desechos vegetales, etc.), sobre la vegetación natural, y fuera de los sitios establecidos por el H. Ayuntamiento de Solidaridad.
  - La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
  - La introducción de especies exóticas de flora y fauna.
  - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
  - El uso de explosivos y fuego.

CHETUMAL, QUINTANA ROO

- El aprovechamiento de las especies palma Chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nakas (*Coccothrinax readii*).
  - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
  - Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
  - En el caso de manejo de palma de coco (*Cocos nucifera*) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".
  - Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.
  - No se deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.
9. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO**.
10. Deberá implementar el Programa Integral de Manejo de Residuos y el programa de arborización y ajardinado propuestos.
11. 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.
12. 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 40 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
13. Deberá dar cumplimiento al uso de suelo establecido para el conjunto predial donde se pretende desarrollar el proyecto de Zonas Habitacionales respetándose los parámetros urbanísticos aplicables al predio, así como el coeficiente de modificación de suelo (CMS) del 90%, establecimiento el 10% de la superficie de conservación para cada uno de los 15 lotes.
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. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados ó picados y acomodados en curvas a nivel en áreas destinadas a la restauración y conservación de suelos, preferentemente adyacentes al área del proyecto, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua, las acciones relativas a esta Condicionante deberán reportarse conforme a lo establecido en el Resuelve DECIMO de este resolutivo.

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO \_\_\_\_\_

16. En el caso de pretender el cese de la obra o actividad, deberá presentar previamente ante esta secretaría un **Programa de Abandono del sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.

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

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

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

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

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

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

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



# 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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO **19 ENE 2016**

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

**DÉCIMO OCTAVO.-** 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.

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

**VIGESIMO.-** Notificar al **C. Jesús Castillo Ávalos**, en su carácter de Representante Legal de **Alta Homes Centro Sur, S. de R.L. de C.V.** así como a los **C.C.** [REDACTED]

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

ATENTAMENTE,  
EL DELEGADO FEDERAL.

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE  
QUINTANA ROO



C.c.e.p.

LIC. JAVIER CASTRO JIMENÉZ.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales en Quintana Roo. Javier.castro@semarnat.gob.mx

LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones, SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dgffs@semarnat.gob.mx

M.C. ALFONSO FLORES RAMÍREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx

MTRO.- CESAR RAFAEL CHAVEZ ORTIZ, Director general de la DGPAIRS

ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad

C. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Encargada del despacho de la Profepa en Quintana Roo. Ciudad

Expediente

Bitácora: 23/MA-0024/09/15

JLPFI / JCI / YMG / SPA



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

Página 93 de 93



**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

0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

# PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA

## "SM 72"

**EMPRESA: ALTTA HOMES CENTRO SUR, S. DE R.L. DE  
C.V.**



CHETUMAL, QUINTANA ROO

## I. INTRODUCCIÓN

Con el presente programa se establecen medidas para llevar a cabo el rescate de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies nativas, especies de importancia ecológica y especies que presentan el mayor Índice de valor de importancia según lo estimado en el DTU-A. Asimismo con el programa de rescate se buscará conservar el equilibrio ecológico de las especies residentes y endémicas con una distribución muy limitada que se encuentran en la península; de igual manera que favorezca un nuevo hábitat para la fauna silvestre, la dinámica hidrológica, evitar la erosión del suelo y en general los servicios ambientales que la vegetación provee y con ello se pretende reducir los impactos ambientales negativos debido a la construcción del proyecto "SM 72".

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

## II. OBJETIVOS

### General

Llevar a cabo el rescate de la flora silvestre que se ubica dentro de las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de métodos estandarizados de colecta, con la finalidad de prevenir afectaciones directas a éste recurso con el desarrollo del proyecto.

### Particulares

- Rescatar 3,274 ejemplares de distintas especies de flora nativa (incluyendo las citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010), seleccionando las especies con mayor índice de valor de importancia relativa y en los sitios donde se presenta una mayor densidad poblacional. Y obteniendo como mínimo un 80% de sobrevivencia.
- Acondicionamiento un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas de ajardinado.
- Darle mantenimiento y cuidados a dichas plantas a fin de garantizar su supervivencia y de esta manera contribuir a la recuperación parcial del ecosistema.
- Reincorporar los ejemplares rescatados a las áreas destinadas para reforestación y jardinadas en el desarrollo del proyecto, promoviendo así el uso de plantas nativas endémicas y disminuyendo el uso de plantas de exóticas.

## III. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

ESPECIES	TALLA (mts)			# TOTAL DE INDIVIDUOS
	0.10 - 0.50	0.50 - 1	<1 - 2	
<i>Acacia dolichostachya</i>	16	8	0	24
<i>Amyris sylvatica</i>	93	47	0	140

4

## CHETUMAL, QUINTANA ROO

ESPECIES	TALLA (mts)			# TOTAL DE INDIVIDUOS
	0.10 - 0.50	0.50 - 1	<1 - 2	
<i>Bursera simaruba</i>	450	50	20	520
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	62	0	225	287
<i>Caesalpinia violacea</i>	31	0	16	47
<i>Coccothrinax readii</i>	810	38	10	858
<i>Ceiba aesculifolia</i>	16	0	8	24
<i>Coccoloba spicata</i>	171	0	85	256
<i>Cordia dodecandra</i>	31	0	16	47
<i>Dendropanax arboreus</i>	16	0	8	24
<i>Diphysa carthagenensis</i>	16	0	8	24
<i>Eugenia trikii</i>	93	0	47	140
<i>Ficus cotinifolia</i>	31	0	16	47
<i>Ficus obtusifolia</i>	16	0	8	24
<i>Gliricidia sepium</i>	32	0	0	32
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	16	0	8	24
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	31	0	16	47
<i>Malpighia glabra</i>	47	0	23	70
<i>Manilkara zapota</i>	16	0	8	24
<i>Piscidia piscipula</i>	31	0	16	47
<i>Platymiscium yucatanum</i>	16	0	8	24
<i>Plumeria rubra</i>	16	0	8	24
<i>Pouteria campechiana</i>	31	0	16	47
<i>Sabal yapa</i>	171	0	85	256
<i>Swartzia cubensis</i>	31	0	16	47
<i>Talisia olivaeformis</i>	16	0	8	24
<i>Thevetia gaumeri</i>	62	0	31	93
<i>Vitex gaumeri</i>	53	0	0	53
<b>TOTALES</b>	<b>2421</b>	<b>143</b>	<b>710</b>	<b>3274</b>

De acuerdo con los datos presentados en la tabla anterior, se pretende llevar a cabo el rescate de 3,274 plantas correspondientes a 28 **especies** del total que compone la vegetación que se desarrolla en la superficie de CUSTF; lo cual indica una proporción de 400 plantas rescatadas por hectárea de aprovechamiento. Así mismo, se propone el rescate de todos los ejemplares estimados de la especie *Coccothrinax readii* (palma nacax) y *Thrinax radiata* (palma chit), que fueron identificados en el predio.

#### IV. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

En base a que el número de plantas rescatadas corresponderá a 3,274 individuos, estas pueden variar, dependiente del % de sobrevivencia que se obtenga, sin embargo se ratifica que como mínimo se obtendrá el 80%.

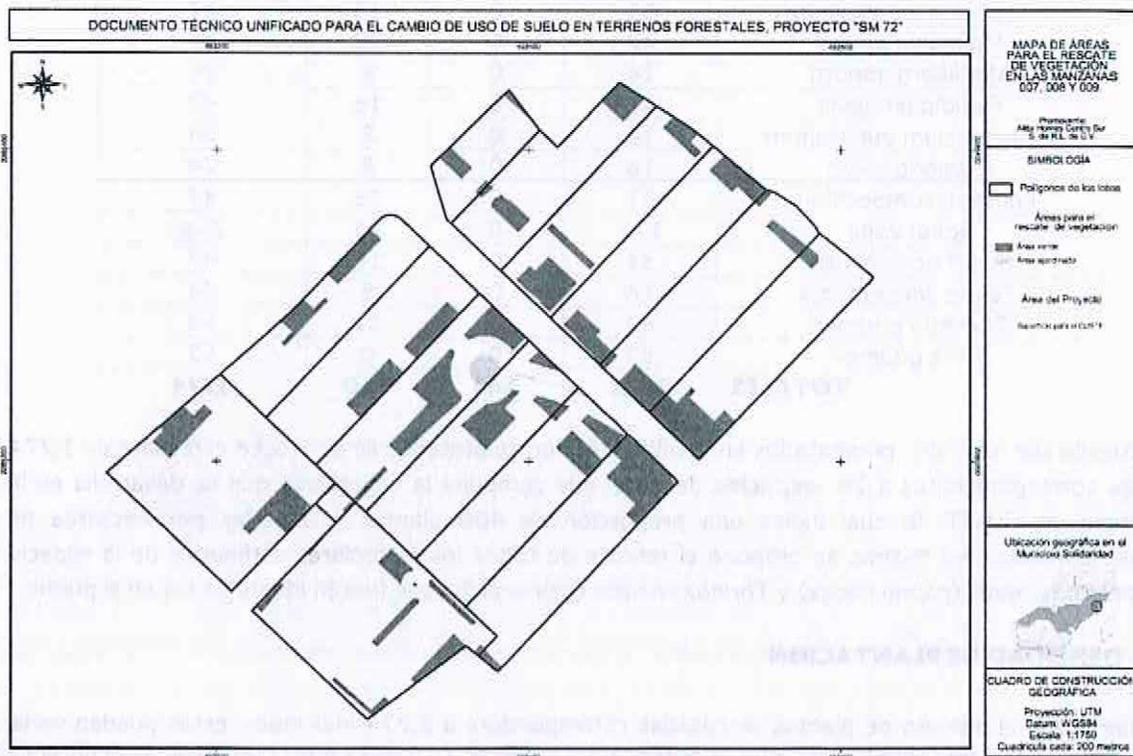


## CHETUMAL, QUINTANA ROO

La reforestación se realizara en las áreas verdes jardinadas para enriquecer las mismas ya que la vegetación del predio se encuentra fuertemente afectada por fenómenos naturales (huracanes y efectos antropogénicos).

Se debe evitar el hacinamiento de las plantas para permitir el buen desarrollo de las raíces y por ende del individuo. Tratándose de árboles y palmas adultas en su caso se recomienda una distancia minima entre planta de 4 m, en tanto que las plantas pequeñas pueden colocarse a 20 cm entre si y entre las medianas bastara un metro. Sin embargo, se debe tener presente la talla que las plantas alcanzaran en su estado adulto y el tamaño de sus frondosidades, asi como el propósito del área verde que se pretende llevar a cabo. Siempre se debe tener en cuenta que las plantas continuaran con un crecimiento continuo asi como desarrollo. Por lo que en la selección de las especies a incluir en las áreas jardinadas se debe tener en cuenta las características de las plantas, asi como las necesidades de iluminación, humedad, calidad de suelo, etc. No es conveniente coclocar las plantas juntas con diferentes necesidades fisiológicas ya que las mismas no podrán sobrevivir juntas.

### V. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS ESPECIES



CHETUMAL, QUINTANA ROO

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

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

**a). Riego**

El suministro de agua a los ejemplares se realizara básicamente mediante una manguera alimentada por tambos de agua con una capacidad de 200 litros cada uno. Cubetas de 20 litros de capacidad y pequeños recipientes que permitieran el riego individual de cada planta. El agua será obtenida de pipas de agua de riego, en tanto se haga la conexión a la toma de agua municipal.

**b). Podas**

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

**c). Aplicación de Enraizador**

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

**d). Aplicación de Fertilizantes**

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

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

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

Es importante señalar que los fertilizantes a utilizar serán aquellos que sean permitidos por la CICOPAFEST.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

## e). Señalización

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



Señalamientos a utilizar en las áreas de reforestación

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

## f) Verificación del estado fitosanitario de los ejemplares

Como se mencionó anteriormente, es importante verificar el estado fitosanitario de las plantas del rescate, ya que en el Estado hay alerta de diseminación de las plagas en las palmas nativas, así como en otras especies. Estas plagas enferman a las plantas y puede ocasionar su muerte; y se puede diseminar desde los individuos de áreas de jardines hacia los de las áreas con vegetación natural. Es por ello que se deberá llevar a cabo una constante revisión de los especímenes rescatados con el fin de evitar la propagación de plagas en especial con los ejemplares de palmas.

## g). Herramientas requeridas

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

- ✓ Carretillas
- ✓ Zapapicos
- ✓ Barretas
- ✓ Palas rectas
- ✓ Palas curvas
- ✓ Rastrillos
- ✓ Machetes.



0158

Oficio No: 03/ARRN/0068/16  
Bitácora: 23/MA-0024/09/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

- ✓ Tijeras para podar.
- ✓ Palitas para jardín.
- ✓ Regaderas y
- ✓ Mangueras

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

**VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

El rescate de vegetación se pretende ejecutar en un lapso de 60 meses (5 años o 20 trimestres) considerando que el desmonte será gradual (esto para cada lote). El rescate se realizará en forma previa a la realización de cualquier actividad proyectada; mientras que el mantenimiento de los ejemplares reubicados se llevará a cabo en 6 trimestres, tal como se indica en la siguiente tabla:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																				
ACTIVIDADES	Previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto.																			
	Trimestres																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Delimitación de la superficie de aprovechamiento	X																			
Identificación de los ejemplares a ser rescatados	X																			
Recolección de las plantas	X	X	X																	
Reubicación de los ejemplares rescatados en el vivero	X	X	X																	
Mantenimiento de las plantas en vivero	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Mantenimiento de las plantas reubicadas										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

8



A

# MEMORANDUM

11/28

- 1. Mr. Tolson
- 2. Mr. Boardman
- 3. Mr. Nichols
- 4. Mr. Belmont
- 5. Mr. Mohr
- 6. Mr. Casper
- 7. Mr. Callahan
- 8. Mr. Conrad
- 9. Mr. DeLoach
- 10. Mr. Evans
- 11. Mr. Gale
- 12. Mr. Rosen
- 13. Mr. Sullivan
- 14. Mr. Tavel
- 15. Mr. Trotter
- 16. Tele. Room
- 17. Miss Holmes
- 18. Miss Gandy

## RE: PROGRAMS OF ACTIVITIES

Enclosed for the Bureau are two copies of a report on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, prepared by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations, during the period from January 1, 1953, to December 31, 1953. The report is being prepared for the Bureau as a part of the information on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, which is being furnished to the Bureau by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations, as a part of the information on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, which is being furnished to the Bureau by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations.



Enclosed for the Bureau are two copies of a report on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, prepared by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations, during the period from January 1, 1953, to December 31, 1953. The report is being prepared for the Bureau as a part of the information on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, which is being furnished to the Bureau by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations, as a part of the information on the activities of the Communist Party, U.S.A., in the United States, which is being furnished to the Bureau by the Central Intelligence Agency, Office of Strategic Services, and the National Security Agency, Office of Special Operations.

✓  
↑