

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-0050/04/15.
- 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 y 48.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

0334

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

CADURMA, S.A. DE C.V.
C. MANUEL ARAIZA LUÉVANO
ADMINISTRADOR ÚNICO
EDIFICIO VIVENDI AMÉRICA,
AV. BONAMPAK ESQUINA NICHUPTÉ,
SM. 08, MZA. 01, LOTE 04, CANCÚN, Q.ROO
TELÉFONO: [REDACTED]
PRESENTE



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



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 **Paseos del Mar, DC-222** a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, 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. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **88.35 hectáreas** del proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**", con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los



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

Página 1 de 48

[Handwritten signature]



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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 10 de Abril de 2015, fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 9 de Abril de 2015, mediante el cual el C. Manuel Araiza Luévano, ingresó el DTU-A del proyecto **"Paseos del Mar, DC-222"**, 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-0050/04/15.**
2. Que el 16 de Abril 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/016/15** 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 09 al 15 de abril de 2015 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
3. Que el día 16 de Abril de 2015, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de SuelosOficio No. 03/ARRN/0215/16
Bitácora 23/MA-0050/04/15

0334

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento **DECIMO** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente ingresó esta Delegación Federal, el escrito de la misma fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico Novedades de Q. Roo, de fecha 15 de abril de 2015.

4. Mediante oficio No. 03/ARRN/0777/15-1908 de fecha 23 de Abril de 2015 se le solicitó información legal a **CADURMA, S.A. DE C.V.**, con la finalidad de integrar el expediente y continuar con la evaluación del proyecto.

5. Mediante escrito de fecha 27 de Abril de 2015, recibido el 28 de abril de 2015, la C. [REDACTED] solicitó la disposición al público en relación al proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**".

6. El 30 de Abril de 2015, el C. Manuel Araiza Luévano ingresó la información legal solicitada y mencionada en el Resultando 4 del presente oficio.

7. Que el 4 de Mayo de 2015, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), esta Delegación Federal **integró el expediente técnico** administrativo del proyecto.

8. El 7 de mayo de 2015, se emitió el Acta Circunstanciada **CPF/005/15** con la finalidad de iniciar el proceso de consulta pública del proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**".

9. Mediante oficio No. 03/ARRN/0837/15-2142 de fecha 13 de Mayo de 2015, se dio aviso a la C. [REDACTED] que el proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**", se había puesto a disposición del público.

10. Mediante Oficio **No. 03/ARRN/0957/15-2336** de fecha 25 de Mayo de 2015, se solicitó opinión con respecto al proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**", a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.

11. Mediante oficio No. **03/ARRN/0958/15-2337** de fecha 25 de mayo 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



17



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto en comento.

12. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0959/15-2338** de fecha 25 de mayo 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 **"Paseos del Mar, DC-222"**.

13. El 15 de junio de 2015, se recibió el Acta de la Décima Cuarta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XIV/2015** del Consejo Estatal Forestal.

14. A través de oficio No. **03/ARRN/1090/15** de fecha 17 de Junio de 2015, se notificó al C. Manuel Araiza Luévano 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.

15. Mediante oficio No. **PFFPA/29.5/8C.17.4/1123/15** de fecha 8 de junio de 2015, recibido el **18 de junio del 2015**, la Delegación de PROFEPA en Quintana Roo, manifestó que no se cuenta con procedimiento administrativo de dicho proyecto.

16. Que el día 19 de junio de 2015, se realizó la visita al predio ubicado en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, donde se pretende desarrollar el proyecto **"Paseos del Mar, DC-222"**.

17. Que el día 1 de julio de 2015, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/1163/15-2825** 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.

18. Que el día 26 de agosto de 2015, el C. Manuel Araiza Luévano, en su carácter de administrador único de **CADURMA, S.A. de C.V.**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 25 de agosto de 2015, mediante el cual presentó la información adicional



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

solicitada a través del oficio No. **03/ARRN/1163/15-2825** de fecha 1 de Julio de 2015 señalado en el Resultando que antecede.

19. Que el 2 de septiembre de 2015, mediante oficio No. **03/ARRN/1452/15-3588**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado "**Paseos del Mar, DC-222**", con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

20. Que mediante oficio No. **03/ARRN/1789/15-4533** de fecha 10 de noviembre de 2015, se notificó al **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 6,002,870.95 (Seis millones dos mil ochocientos setenta pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 326.9 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 **23XE60AVGOT04** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

21. Que mediante escrito de fecha 15 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 18 de enero del presente año, el **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador único de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, presento original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 6,002,870.95 (Seis millones dos mil ochocientos setenta pesos 95/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental. No omitiendo señalar, que el desposito al Fondo forestal Nacional se realizó el 10 de diciembre de 2015, dentro del plazo de los 30 días hábiles que señala el Art. 123 del RLGDFS.

22. 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 denominado "**Paseos del Mar, DC-222**".

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,



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.
- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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

V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 6 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.

VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A (**DTU-A**), del proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**" la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; promovido por el **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, bajo lo establecido en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 27 de Febrero del 2014), así como el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su

18

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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 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), "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 7 de mayo de 2015 se puso a disposición del público el proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**", dando un plazo de 20 días para ingresar comentarios con respecto al **proyecto**, por lo que de acuerdo a lo anterior dicho plazo venció el 4 de junio de 2015, y a la fecha establecida no se ingresaron comentarios respecto al **proyecto**.

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 "**Paseos del Mar, DC-222**" se desprende que:

El proyecto "**Paseos del Mar DC-222**", que se propone, se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a vegetación secundaria arbórea de Selva mediana subperennifolia, en una superficie de 883,518.04 m² (88.35 has) que representa el 98.81 % de la superficie total del terreno. Por su naturaleza, el proyecto se encuentra clasificado dentro del ramo de la construcción de viviendas de interés social; y contará con áreas habitacionales, comerciales, vialidades y áreas de donación, que pretenden cubrir las necesidades urbanas del desarrollo habitacional.

El presente proyecto contempla la construcción de 5,511 acciones de vivienda con una densidad media bruta de 61.62 viviendas/hectárea. Asimismo, contará con lotes comerciales y de servicios y con lotes de donación en donde se incluirán parques y jardines, plazas públicas, módulos deportivos, mercado público entre otros servicios. De acuerdo con los usos de suelo que se le pretenden dar al terreno, el 43.52% de la superficie total del predio de interés estará destinada a la construcción de viviendas urbanas, mientras que el 1.72% tendrá un uso comercial. El 10.84% estará destinado para donación (Parques y Jardines). En relación con las vialidades del proyecto, se tiene contemplado emplear el 42.71% de la superficie total.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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

Hidrología. El predio donde pretende desarrollarse el proyecto, se encuentra inmerso en la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte (RH-32). Esta región abarca, además del estado de Quintana Roo, parte de Yucatán y Campeche, con una superficie total de 56,443 Km²; en el estado comprende la porción Norte, cubre un área que equivale a 31.77 % estatal; sus límites en la entidad son: al Norte el Golfo de México, al Este el Mar Caribe, al Sur la Región Hidrológica 33 (RH33) y al Oeste el estado de Yucatán donde continúa. En Quintana Roo interesan dos cuencas denominadas: 32A Quintana Roo y 32B Yucatán, aunque de esta última sólo abarca una pequeña área del estado.

De acuerdo con el Código de Cuencas y Subcuencas de las Regiones 31, 32, 33, la Cuenca 32A Quintana Roo se subdivide en seis subcuencas hidrológicas: Subcuenca "a" Benito Juárez; Subcuenca "b" zona continental de Isla Mujeres; Subcuenca "c" Lázaro Cárdenas; Subcuenca "d" Solidaridad; Subcuenca "e" Tihosuco; y la Subcuenca "f" Isla Cozumel. A nivel de Subcuenca el predio en estudio se encuentra ubicado en la Subcuenca "a" Benito Juárez, la cual corresponde con la delimitación del municipio Benito Juárez, cuya extensión es de 197,116 hectáreas (Presidencia Municipal 2008-2010)⁴. Así, la cuenca hidrológico-forestal que constituye el marco de referencia oficial del predio en estudio es la Cuenca 32A Quintana Roo, Subcuenca "a" Benito Juárez.

En esta cuenca no existen corrientes superficiales, así como tampoco cuerpos de agua de gran importancia; sólo pequeñas lagunas como la de Cobá, Punta Laguna y La Unión, así como lagunas costeras como la de Conil, Chacmochuch y Nichupté.

Clima. La temperatura media anual es de 26 °C con una precipitación que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 mm al Sureste y con un rango de escurrimiento de 0 a 5 % que la abarca prácticamente toda.

El clima predominante se incluye dentro del Grupo A, del tipo Aw, que es cálido subhúmedo, con lluvias todo el año, aunque más abundantes en verano. Una característica que sirve como referencia para la clasificación en este grupo climático es que la temperatura media del mes más frío es mayor de 18 °C. Por otra parte, las isoyetas se encuentran cercanas a los 1,500 mm y el cociente precipitación/temperatura es mayor que 55.3, estando los valores medios de humedad relativa en un rango del 80 al 90% como consecuencia del régimen de lluvias prevaleciente. El balance de escurrimiento medio anual es de 0 a 20 mm mientras que el déficit por evapotranspiración para la zona es de 600 a 700 mm anuales.

Según la carta de climas (CGSNEGI En: INEGI y Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2002), en el territorio que comprende la Subcuenca "a" se presentan dos subtipos climáticos, el Aw0 y el Aw1, de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García, siendo el primero el que domina en la ciudad de Cancún y por tanto el que corresponde al sistema ambiental del proyecto.

Suelo. La descripción edafológica se elaboró con base en la carta edafológica escala 1:250,000 de INEGI, la cual indica la distribución geográfica de los suelos, clasificados de acuerdo con las



18

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

descripciones de unidades FAO/UNESCO 1968, modificada por DETENAL en 1970. Así mismo, se tomaron en cuenta las descripciones incluidas en el Estudio Hidrológico del Estado de Quintana Roo (INEGI, 2002).

Geología. El Estado de Quintana Roo queda comprendido en su totalidad dentro de la provincia Fisiográfica denominada "Península de Yucatán" que se caracteriza por presentar una superficie sensiblemente plana, principalmente en su parte norte donde se ubica el sitio del proyecto.

La geología del estado tiene su origen en las rocas sedimentarias de material calizo que se remontan al Terciario y Cuaternario, que se formaron por la aportación de material principalmente biogénico proveniente de organismos que se desarrollaron en mares someros.

De manera más específica y de acuerdo con el INEGI (1984) en su carta geológica escala 1:250,000 CANCÚN F16-8, en la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz).

Vegetación. De acuerdo con la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie V de INEGI, el tipo de vegetación prevaleciente en el sistema ambiental corresponde al ecosistema selva mediana subperennifolia, con diferentes estados de desarrollo –vegetación secundaria arbórea, arbustiva y en buen estado de conservación- cuya distribución se extiende más allá de sus límites, incluso más lejos de los límites del Estado de Quintana Roo.

Las condiciones ambientales predominantes en el área de influencia de este proyecto, corresponde con las características de las zonas urbanas donde por el patrón de crecimiento de la mancha urbana se dejan parches de vegetación secundaria arbustiva y arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia. En el área de influencia directa de este proyecto predomina la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y los asentamientos humanos que en conjunto suman el 100% del área de influencia. En el área de influencia de este proyecto se identifican áreas sin vegetación aparente que representan fragmentos que permanecen actualmente sin cobertura vegetal que están ocupadas por los asentamientos humanos, vialidades y los caminos de terracería, corresponde a un ecosistema fragmentado y en continua modificación.

De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de campo se identificó que el tipo de vegetación a lo largo y ancho del predio corresponde a vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), como bien se señala, el resultado coincide con la carta de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, (escala 1:250,000), sin embargo esta vegetación secundaria arbórea de selva mediana ha sido afectada por el paso del fenómenos hidrometeorológicos por lo que en el predio se logró encontrar en forma de manchones o islas en proceso de desarrollo vegetación secundaria arbustiva, es por esta razón, que predominan los arboles jóvenes de talla chica y mediana, mezclándose con los arboles maduros dispersos que se localizan en el interior del predio.

En toda la extensión del predio predominan especies propias del dosel como son: *Bursera simaruba* (chacah), *Cascabela gaumeri* (Akits), *Ficus cotinifolia* (Alamo) entre otras especies, sin embargo el ejemplar más grande llevo alcanzar 10 m de alto y 61.9 cm de diámetro; la gran mayoría de los individuos presentan tallos delgados el rango donde se concentra la mayoría de los individuos es entre

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

los 3 a 15 cm de diámetro, se observaron cuatro individuos aislados con tallos dentro de la categoría de los 30 a 40 cm de diámetro.

Fauna. Para la realización de la presente caracterización se pudo constatar que en general la fauna silvestre no es muy abundante, debido sin duda a la fragmentación del medio natural por los procesos de urbanización. Las aves que fueron las más abundantes por ser las más conspicuas, se observaron en su mayoría especies comunes en zonas pobladas y que hacen sus recorridos por el lugar en busca de alimento, la mayoría fueron observadas en tránsito o alimentándose. De total de las especies registradas, se puede decir que los anfibios, los reptiles y los pequeños mamíferos son residentes en las áreas donde aún se conserva vegetación natural; las aves seguramente sólo utilizan los recursos como parte de un área más grande que permite satisfacer sus necesidades básicas de subsistencia.

Se estima en al menos se observaron 2 anfibios, 12 especies de reptiles, 58 especies de aves y 9 especies de mamíferos, considerando fundamentalmente a aquellas especies ampliamente distribuidas y frecuentemente reportadas para la región.

De acuerdo con la información recopilada en este predio, se observaron dos especies, que se reportan como Amenazadas. Las especies citadas con estatus de amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: son la palma Chit (*Thrinax radiata*) y Maculis amarillo (*Tabebuia chrysantha*).

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en Modificación al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014. El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); 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*), tabebuia *Chrysantha* (*maculis*) 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

18

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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 desuelo 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:

Flora

Con objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone compromete la biodiversidad en el sistema ambiental definido, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la diversidad entre el predio de interés y otro sitio (sitio de referencia) ubicado dentro del sistema ambiental definido para el proyecto. La hipótesis es que si ambos sitios presentan una similitud elevada entre sí, la pérdida de la vegetación en uno de ellos está respaldada por la conservación del cobertura en el otro y por ende la biodiversidad no sería comprometida.

El Índice de Sorensen se calcula a partir de los siguientes datos:

$$QS = \frac{2C}{A+B} = \frac{2|A \cap B|}{|A| + |B|}$$

Dónde:

A: Número de especies en el sitio A

B: Número de especies en el sitio B

C: Número de especies presentes en ambos sitios, A y B

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

De acuerdo con el inventario forestal del predio de interés presentado en el capítulo V de este documento, la vegetación en su interior alcanza una riqueza de 90 especies. Estas se encuentran agrupadas en 44 familias, de las cuales las Fabaceae son las más abundantes con 14. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (64), 11 especies son arbustivas, 7 especies son herbáceas, 3 son palmas, 3 son rastreras o trepadoras y 2 epifitas.

Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal para el sistema ambiental de referencia presentado en el capítulo IV de este documento, la vegetación tiene una riqueza específica de 135 especies de vegetación de selva mediana, de las cuales 82 especies son árboles, 20 especies son arbustivas, 21 son herbáceas y 10 especie rastreras y trepadoras. Estas especies se encuentran agrupadas en 54 familias, de la cual la Fabaceae es la más abundante con 16 especies identificadas. El número de especies que son comunes a ambos sitios es de 92.

Por tanto, sustituyendo en la fórmula se tiene que el índice de similitud es:

$$QS = 2 (90) / (135 + 90) * 100 = 0.8 * 100 = 80\%$$

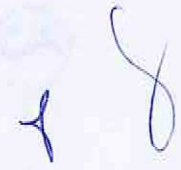
El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es de 0.80 (80% de similitud), o sea, más cercana a uno que a cero, por lo que no se compromete la riqueza de las especies, ya que en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental, al conservarse en el sitio de referencia.

Otra forma de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (H_{max}) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener, del cual también se deduce la equitatividad en el ecosistema.

En respecto con este último parámetro, la flora del sistema ambiental presente en los tres estratos – herbáceo, arbustivo y arbóreo– se estimó muy cercana a 1 –0.80, 0.85 y 0.85, respectivamente– lo cual significa que la distribución de las especies es homogénea. Esto mismo se encontró en el predio de referencia, donde la equitatividad fue de 0.91, 0.87 y 0.91 para los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo, respectivamente. Lo anterior indica una alta homogeneidad entre estratos y la representatividad en el estrato herbáceo de las especies presentes en los estratos arbustivo y arbóreo, indicador del proceso de regeneración y semejanza de los sitios analizados.

Los índices de diversidad por estrato tanto en el sitio del proyecto como en el sistema ambiental de referencia indican que en ambos casos que la diversidad real encontrada en cada uno de los estratos está muy cercana a la máxima hipotética, por lo que ambos son sitios de alta diversidad, típicos de los ambientes con alta perturbación al interior de zonas urbanas.

La mayor diversidad en el sitio del proyecto se encontró en el estrato arbustivo y la menor en el arbóreo; mientras que en el sistema ambiental de la misma manera se comportó en el estrato arbustivo y la menor en el estrato arbóreo. Las diferencias que se pudieran encontrar son consecuencia de la historia particular de cada sitio y de las formas en que cada uno se ha aprovechado en el pasado y del efecto



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

del desarrollo en sus inmediaciones. Si se compara los valores de H_{max} , se observa que en todos los casos son muy parecidos, por lo que en realidad existe equivalencia entre los sitios comparados por estrato, de lo que se concluye que la biodiversidad no se compromete al ejecutar el cambio de uso del suelo en el sitio del proyecto. En cuanto a la riqueza de las especies se puede observar que el estrato arbustivo en ambos casos es el que tiene la mayor riqueza de las especies y la de menor riqueza la podemos encontrar en el estrato arbóreo.

Resultados del índice de diversidad de Shannon-Wiener por estratos:

Sitio	Estrato	Riqueza	H	Hmax	Equitabilidad
Área sujeta a CUSTF	Herbáceo	28	3.0	3.3	0.91
	Arbustivo	47	3.4	3.9	0.87
	Arbóreo	22	2.8	3.1	0.91
Sistema Ambiental	Herbáceo	27	3.1	3.8	0.80
	Arbustivo	46	3.2	3.8	0.85
	Arbóreo	19	2.5	2.9	0.85

Al comparar el Índice de Valor de Importancia por especie del Sistema Ambiental con la del área de CUSTF, se puede observar que tanto en el área sujeta a CUSTF como en el ecosistema del sistema ambiental se presenta una composición florística muy similar, ya que prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentran en el sistema ambiental, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia.

El análisis de valor de importancia que se obtiene por estrato es el resultado de los muestreos realizados tanto en el área de CUSTF y del sitio del Sistema Ambiental. Cabe recordar que el índice de valor de importancia (VIR) es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia. El VIR es la suma de estos tres parámetros. Este valor revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal y es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente.

Los resultados obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo señalan los valores obtenidos de acuerdo con el número de muestras en cada caso, 12 sitios en la superficie de CUSTF y 12 sitios (SA), así como en la riqueza de especies registrada en cada caso, por lo que una especie determinada puede tener un valor de importancia alto en un sitio y bajo en el segundo, aun así, la comparación nos da una idea del valor de las especies en la estructura y composición de la comunidad vegetal que en ambos casos corresponde a una vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia.

En este contexto, para analizar si la ejecución del CUSTF ocasionará efectos significativos al sistema ambiental de protección a la biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida, en el área del proyecto se registraron 92 especies de flora que representan el 3.9% y el 5% del total registrado para la Península, la cual es de 2,300 especies de flora y del Estado de Quintana Roo con 1,800 especies, respectivamente (Valdez-Hernández e Islebe 2011).

Por la realización del CUSTF se implica el retiro de ejemplares de flora correspondientes a especies de amplia distribución en la zona: Manilkara zapota, Dendropanax arboreus, Bursera simaruba, Cascabela

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

gaumeri, *Jatropha gaumeri*, *Ficus cotinifolia*, *Metopium brownei*, *Piscidia piscipula*, *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri*, *Ceiba aesculifolia*, entre otras. La remoción de estas especies generalistas no pone en peligro a esas poblaciones. De esta forma, por contemplar la afectación de especies de amplia distribución y abundantes en la región, el CUSTF no representa un impacto grave ni amenaza el servicio ambiental de biodiversidad a nivel de poblaciones ni, mucho menos, especies. Se encontró una especie de flora que sería afectada por el CUSTF que enlista en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la especie se encuentra bajo la categoría de amenazada: *Thrinax radiata*, misma especie que está incluida en el programa de rescate y reubicación de flora, las cuales se reubicarán dentro de las áreas verdes, jardines y parques que contempla el proyecto.

En conclusión, se tiene que el proyecto no compromete la diversidad local, o del sistema ambiental donde se localiza el predio, dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el predio del área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema del sistema ambiental se presenta una composición florística similar, ya que la vegetación está compuesta principalmente de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia del tipo arbóreo por lo que se garantiza la permanencia y distribución de las especies de selva registrada en este estudio, incluso dentro del mismo predio toda vez que se destinara 5.27 hectáreas como áreas verdes.

Fauna

En cuanto a la fauna silvestre, la diversidad de los diferentes grupos de vertebrados registrados en el predio, según el índice de Shannon obtenido es muy parecida con respecto a sus comparaciones. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice H de 3.5 y 3.8 para el sitio del predio y del sistema ambiental respectivamente que se considera como ligeramente alto. Sin embargo se debe tomar en cuenta que muchas de las especies de aves registradas sólo se observaron en tránsito o se encontraban en el predio sólo con el propósito de alimentarse o en reposo.

En el caso de los réptiles; dicho índice H equivale a 2.2 y 2.1 respectivamente que se considera bajo, índices muy parecidos para el grupo de los mamíferos de 2 y 2 el número de especies para ambos grupos faunísticos, sin duda puede aumentar si se incrementa el número de muestreos a lo largo del año. Los anfibios obtuvieron un índice de 0.6 muy bajo en razón a que sólo se registraron dos especies. La equitatividad resultó muy similar en todos los grupos. Además, es necesario mencionar que los registros obtenidos en el presente estudios sólo reflejan una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones estacionales y ambientales en el corto plazo afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área en un momento en particular. (cf. Manzanilla y Péeffaur, 2000).

Respecto a la diversidad de fauna silvestre tampoco se esperan modificaciones sustanciales y aunque se reporta la distribución en el predio de 59 especies de las cuales, 39 son aves, 10 son reptiles, 8 son mamíferos y 2 son anfibios. Los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido a que dentro del sistema ambiental se logra detectar 81 especies de las cuales, 58 son aves, 12 son reptiles, 9 son mamíferos y 2 son anfibios porque:

- En el caso de los Anfibios no se removerá la zona donde se registraron las especies.

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

- Las Aves presentan hábitos voladores por lo que pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna.
- En el caso de Reptiles y Mamíferos, podrán desplazarse a la zona que se mantendrá sin afectación a las áreas colindantes del predio dentro del sistema ambiental.

Cabe mencionar que se reporta una especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana gris (*Ctenosaura similis*), a la cual se le debe aplicar las medidas de mitigación que permitan redundar en la protección de este organismo. A este respecto, será necesario implementar un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto para evitar su captura, daño o muerte.

	Área sujeta a CUSTF				Sistema Ambiental			
	Estrato				Estrato			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	2	10	39	8	2	12	58	9
Índice H	0.6	2.2	3.5	2	0.6	2.1	3.8	2
Equidad	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9

Debe considerarse que las especies registradas en el predio no se encuentran establecidas como tal, sino que algunos ejemplares emplean el sitio del proyecto como paso, pernocta y de alimentación debido a que el predio se encuentra fuertemente presionado por el crecimiento de la mancha urbana, lo que posiblemente no suceda con el sistema ambiental, puesto que al tratarse de un sistema ambiental que contienen en gran parte vegetación de característica de selva, dichas especies se encuentran de forma permanente, siendo entonces un lugar con fauna diversa que se distribuye en la superficie que presenta la unidad de análisis del sistema ambiental delimitado. Lo anterior nos permite concluir que la biodiversidad referente a la fauna de vertebrados no se ve comprometida pues todas las especies registradas en el predio también fueron registradas en el sistema ambiental.

En cuanto a fauna, en el predio se verificó la presencia de 59 especies que representan entre 7.8% reconocido para la Península y hasta 9.0% para el Estado, respectivamente (Pozo 2011). Esta reducida representación proporcional se mantiene al comparar las especies de los diferentes grupos de vertebrados terrestres registrados en el área del proyecto con respecto a la reconocida para la Península y el Estado.

Si bien es cierto que en la superficie del proyecto existe un reducido número de especies con respecto al reconocido para toda la Península y el Estado, esto es reflejo de la relación especie-área. Por tal motivo, la valoración sobre el criterio de excepcionalidad para demostrar que no se compromete la biodiversidad por el cambio de uso de suelo propuesto dentro del predio del proyecto, se concluye que se tendrá un efecto reducido sobre la riqueza de flora y fauna, lo cual no solo se motiva con el bajo número de especies protegidas registrado, sino fundamentalmente en los siguientes hechos:

- 1) Existen pocas especies endémicas; no se presentan especies restringidas; todas las especies tienen intervalos de distribución amplios; las especies registradas también están presentes en muchos otros sitios de la Península y el Estado de Quintana Roo, los cuales incluyen diferentes tipos de vegetación algunas incluso se establecen en hábitats naturales e inducidos.

**0334**

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

- 2) La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto 88.35 hectáreas, representa una fracción insignificante del total de las selvas altas y medianas subperennifolias del Estado (estimadas en 2,898,051 hectáreas).
- 3) Las cifras muestran, junto con los mapas de distribución de los tipos de vegetación de Quintana Roo, que el cambio de uso de suelo tampoco se realizará sobre una comunidad vegetal única, en riesgo o relicto y que tampoco se trata de vegetación poco representada en el Estado como el popal, manglar y la sabana con pino caribeño (Ek-Díaz 2011; Thomassiny y Chan 2011).

Con base en los razonamientos arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

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

Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se considera el tipo de suelo presente en la cuenca hidrológica forestal del área del proyecto y el correspondiente al sitio del presente estudio, y que de acuerdo con esa información se tiene que el tipo de suelo corresponde a Litosol con Rendzina de clase textural media (I+E/2) (Fuente: INEGI, Banco de Información sobre Perfiles de Suelo); así mismo se toma en consideración que el Estado de Quintana Roo presenta un relieve casi plano con escasas pendientes (montañas y valles), dando como resultado una erosionabilidad muy escasa.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto "**Paseos del Mar Dc-222**" se pretende en 88.35 hectáreas. Si bien, la eliminación de la vegetación forestal afectará a este servicio ambiental de forma puntual en la superficie desmontada, en términos de erosión, significa que la remoción de la vegetación podrá originar una pérdida de suelo forestal para convertirse en suelo útil con fines urbanos.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocará la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto, a continuación mediante el modelo de ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELOS se presentan los resultados estimados. Es importante aclarar que dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplieran un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial. En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 88.35 hectáreas destinadas a terreno urbano.

Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de suelo que ocurrirá en la superficie del proyecto que se ha propuesto y considerando que se trata de un caso hipotético con fines de predicción a continuación se presenta el desarrollo del método empleado y sus resultados.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos

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

Donde:

E= Erosión del suelo t/ha/año

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

K= Erosionabilidad del suelo

LS= Longitud y grado de pendiente

C= Factor de vegetación.

P= Factor de prácticas mecánicas

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1401.6 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo al mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo 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 señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación $R = 3.7745 (P) + 0.004540 (P)^2$.

Por lo tanto considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1401.6 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745 (1401.6) + 0.004540 (1401.6)^2$$

$$R = 14,209.08 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (Morgan 1986).

Mediante análisis de la carta edafológica del INEGI, se advierte que el predio se encuentra dentro de las unidades edafológicas Litosol más rendzina en clase textural media.

Derivado de lo anterior tenemos que el suelo presenta en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto el valor de K estimado de 0.019 de acuerdo al cuadro presentado anteriormente.

$$K = 0.019$$



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

La longitud y grado de pendiente. La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie.

Se estima a partir de la siguiente fórmula:

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

Donde:

S= Pendiente media del terreno (%)

H_a= Altura de la parte alta del terreno (m)

H_b= Altura de la parte baja del terreno (m)

L= Longitud del terreno (m)

Se acuerdo con el levantamiento topográfico en la superficie de cambio de uso de suelo sería de:

La altura de la parte alta del terreno es de 13 msnm

La altura de la parte baja del terreno es de 9 msnm

La longitud del terreno analizada es de 2000 m (equivalente a la parte ancha del predio).

Entonces tenemos:

$$S = \frac{12-9}{350}$$

$$S = \frac{3}{350}$$

$$S = 0.0085 (100)$$

$$S = 0.85 \%$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, L_s se calcula como:

$$L_s = (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$$

λ = Longitud de la pendiente

S= Pendiente media del terreno

M= Parámetro cuyo valor es 0.5

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

$$L_s = (350)^{0.5} (0.0138 + 0.00965 (0.85) + 0.00138 (0.85)^2)$$

$$L_s = (18.71) (0.0302856)$$

$$L_s = 0.41$$

Por consiguiente la erosión potencial es:

$$E = R * K * L_s$$

$$E = 14,209.08 * 0.019 * 0.41$$



Handwritten signature and initials.

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

$E = 110.68 \text{ ton/ha/año}$ en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 11.0 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Que multiplicado por un factor de vegetación C de 0.001, (bosque con cobertura vegetal).

$E = 110.68 * \text{factor de vegetación}$

$E = 110.68 * .001$

$E = 0.110 \text{ toneladas/ha/año.}$

De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados anteriores, la erosión neta para el predio con vegetación es de 0.11 toneladas/ha/año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.011 mm.

La erosión calculada en la superficie sin vegetación es de 110.68 ton/ha/año sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perderá una lámina de suelo de 11.0 mm.

Dándole sentido a lo anterior, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo es significativa en el caso de que estuviera expuesto durante todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), se tendría una pérdida de 110.68 ton/ha, sin embargo esta pérdida como se ha mencionado es anual, pero si consideramos que el predio estará expuesto 30 días que es el tiempo de duración de la remoción de la vegetación y que posteriormente se vertirá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva de la lámina del suelo es de 0.90 mm ($11.0\text{mm} * 30 / 365$), lo cual se considera poco significativo ya que este no logra alcanzar el centímetro, además el proyecto considera en su caso realizar las actividades de trabajo en el periodo de seca para reducir aún más la erosión del suelo por arrastre a través de agua de lluvia, también se pretende rápidamente el sellado de la superficie removida, y si a esto le sumamos medidas de mitigación como la recuperación de tierra, podemos concluir que el cambio de uso de suelo no provocará de manera significativa la erosión del suelo.

Como medida para no provocar la erosión de los suelos del sitio del proyecto, cabe señalar que el promovente plantea medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos sobre el suelo. Por lo que de manera complementaria, se contempla el rescate y reubicación de plantas sanas y vigorosas de especies silvestres incluyendo de manera particular las especies protegidas y aquellas especies útiles con fines ornamentales que se encuentren en este predio y se programa la reforestación y reubicación con especies nativas en las áreas verdes naturales que tiene contemplado el proyecto.

A continuación se plantean las medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos que pudieran provocar la erosión del suelo entre los que se encuentran:

1. El rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios.
2. No se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos y maquinaria dentro del área del proyecto y se realizarán en talleres establecidos para este fin.
3. El manejo de hidrocarburos se realizará siguiendo todas las precauciones necesarias para evitar que estos se derramen en el suelo contaminándolo.

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

4. Para evitar la defecación al aire libre se instalarán servicios sanitarios para los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo y el enrarecimiento de la atmósfera.
5. El desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión.
6. Se protegerá el suelo a través de humedecimiento constante según se quiera, dentro de las zonas sujetas al cambio de uso de suelo, para evitar la suspensión de sedimentos.
7. Se realizara la colecta de tierra vegetal para utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la demás resultante será incorporada a las áreas verdes del proyecto como parte de proceso de enriquecimiento del suelo.
8. En las áreas verdes del proyecto, se realizara la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmonte para prevenir efectos erosivos del suelo en las porciones descubiertas y propiciar la reforestación.

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:

En relación a la disminución en la captación del agua, se considera que por el desarrollo del proyecto **"Paseos del Mar DC-222"** este servicio no se verá afectado negativamente. Por lo que mediante el adecuado seguimiento de estas acciones se podrá garantizar que la continuidad de los procesos de infiltración del agua lluvia al subsuelo.

La zona del proyecto se ubica en la región hidrológica Yucatán Norte y particularmente en la Cuenca Quintana Roo (32-A). Dicha cuenca ocupa el 31% del Estado, tiene una precipitación de 800 a 1500 mm, un rango de escurrimiento de 0 a 5% y en general se reconoce que el agua subterránea está sin contaminar y con excelente calidad. La unidad geohidrológica está formada por material consolidado con rendimiento alto mayor a 40 litros por segundo (lps) y es la más extensa en Quintana Roo con el 76% de la superficie Estatal (Herrera y Heredia 2011).

Dado que para el desarrollo del proyecto que solicita el cambio de uso de suelo en 88.35 hectáreas en donde se realizaron labores de desmonte. Esto significa que la infiltración al acuífero se puede ver alterada de manera diferencial durante la etapa de preparación del sitio. Sin embargo, la infiltración al acuífero que se dejara de percibir, representan porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes captados en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

Es por esto, que a continuación se presenta la estimación del cálculo de infiltración así como la metodología empleada de la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo para las 88.35

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

hectáreas del agua que se infiltraba y de la actualmente se dejó de infiltrar por la remoción de la vegetación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la NOM-011-CNA-2000 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Este método parte de valores de k , que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%". Asimismo, el predio será considerado con un uso de "Bosque, cubierto en más del 75%".

A cada uno de ellos le corresponde un valor k , cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes:

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es menor que 0.15.

$$C_e = K * (P - 250) / 2000$$

Donde:

C_e = Coeficiente de escurrimiento

k = Constante de tipo y uso de suelo

P = Precipitación anual en mm

Donde:

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es mayor que 0.15.

$$C_e = K * (P - 250) / 2000 + (K - 0.15) / 1.5$$

Donde:

C_e = Coeficiente de escurrimiento

k = Constante de tipo y uso de suelo

P = Precipitación anual en mm

Además de que se debe mencionar que también solo es válida para valores de precipitación anual entre 350 y 2,150 mm anuales.

Para el caso particular del proyecto "Paseos del Mar DC-222", se tienen los siguientes datos:

P = Precipitación en el sitio, la reportada por la Estación meteorológica Cancún (1991-2006) con un valor de 1401.6 mm anuales.

K = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes.

Bosque cubierto más del 75% = 0.07;

Zona Urbana = 0.26



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

El coeficiente de escurrimiento se habrá de calcular a partir de estos datos, por lo que ha resultado la siguiente estimación:

- 1) Bosque cubierto más del 75 % = 0.0403
- 2) Zonas Urbanas % = 0.1687

El volumen medio anual de escurrimiento natural se estima a partir de la siguiente formula:

Volumen anual de escurrimiento natural Mm^3 =

(Precipitación anual cuenca) * (Área de afectación km^2) * (Coeficiente de escurrimiento)

El volumen natural de escurrimiento se calculó a partir de estos valores, por lo que se tiene como resultado lo siguiente:

- 1) Bosque cubierto más del 75%

$$VolESC = 1.4016 * 0.8835 * 0.0403 = 0.049904 Mm^3$$

$$Por lo tanto el volumen medio anual natural = 49,904 m^3$$

- 2) Zonas urbanas

$$VolESC = 1.4016 * 0.8835 * 0.1687 = 0.2089035 Mm^3$$

$$Por lo tanto el volumen medio anual natural = 208,903.5 m^3$$

En relación a la infiltración, la norma NOM-011-CNA-2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):

$$I = P - VolESC$$

Donde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m^3)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m^3),

Dónde: P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (km^2)

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m^3)

Con lo que el escurrimiento y la infiltración se obtienen de la siguiente forma:

- 1) Bosque cubierto más del 75%.

$$Infiltración = 1.238 - 0.049904 = 1.188096 = 118,809.6 m^3$$

- 2) Zonas urbanas.

$$Infiltración = 1.238 - 0.2089035 = 1.0290965 = 102,909.6 m^3$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, debido al cambio de uso de suelo realizado para el proyecto "Paseos del Mar DC-222" en una superficie de 88.35 hectáreas, la infiltración en el sitio por la



X

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

implementación del proyecto disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 15,900 m³ anuales, es decir, un 13.39% menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, esta pérdida será puntual.

Sin embargo considerando que el proyecto pretende el establecimiento de pozos de adsorción el cual aumentara la infiltración al suelo permeable, pues al caer el agua sobre la superficie del proyecto (área construida) se evaporara aproximadamente un 70%, en este sentido se calcula que el 30% puede infiltrarse, es decir 4,770 m³ serán conducidas a los pozos de absorción, por lo que la infiltración total, en el escenario modificado por el proyecto su disminución sería de 11,130 m³ anuales, sólo el 9.37%.

En cuanto a la calidad del agua, la promovente ha considerado las siguientes medidas:

- Se mantendrán áreas con vegetación nativa libres de construcción que permitirán la infiltración y recarga del acuífero de la zona del proyecto.
- El proyecto llevara a cabo la elaboración de pozos de absorción de manera estratégica dentro del proyecto.
- Durante el cambio de uso de suelo la promovente ha considerado la instalación de sanitarios móviles a razón de 1 por cada 20 trabajadores.
- Las aguas residuales generadas por las letrinas móviles serán dispuestas por la empresa prestadora del servicio, en un sitio autorizado por la autoridad correspondiente.
- La maquinaria que será empleada durante el cambio de uso de suelo, se llevarán a cabo fuera del sitio del proyecto, en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada maquinaria que opere durante el cambio de uso de suelo, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes derivados de los cambios de aceites de la maquinaria y fugas accidentales.

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:

Ante este escenario, es evidente que el proyecto propuesto coadyuvará a revertir las condiciones socioeconómicas de la región. Con la ejecución del proyecto se generan alrededor de 100 empleos permanentes y se estima la generación de aproximadamente 350 empleos temporales y 300 indirectos durante la fase de construcción. El proyecto tendrá una inversión superior a los 580 millones de pesos MN., para las obras de urbanización y edificación de viviendas, cifra significativa no solo para el desarrollo del municipio de Benito Juárez sino para toda la Entidad, ya que activará múltiples cadenas de la economía.

Se puede considerar como un indicador el valor total estimado de los recursos biológico forestales para el área sujeta a cambio de uso del suelo con el procedimiento contingente de valoración de recursos



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

sustitutos descrito con anterioridad, tomando como base el uso potencial (forestal) que presenta el predio, incluyendo la derrama económica por la venta de productos o servicios forestales por lo que se obtiene un valor global de \$ 2,929,920.37 pesos (Son dos millones novecientos veintinueve mil novecientos veinte pesos 37/100 M.N.).

Al considerar que la valoración económica de los recursos forestales resulta significativamente menor al monto total de inversión para este proyecto, este análisis demuestra que el uso que se propone para este proyecto representa mayores beneficios económicos y sociales a corto y largo plazo que los que proporciona el área forestal que se pretende afectar, basados en los resultados de la evaluación ambiental y socio-económica.

No hay que perder de vista que este predio en donde se desarrollará el proyecto, forma parte de la zona urbana de la ciudad de Cancún, tiene un uso urbano, colinda con vialidades en operación, y está cerca de otras áreas ocupadas por diversas actividades comerciales y viviendas habitadas. Por los efectos de perturbaciones recurrentes la vegetación secundaria presente se encuentra en un proceso de degradación, carece de volúmenes aprovechables de madera con fines comerciales y aunque contiene recursos forestales no maderables, estos no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar este proyecto.

Entonces tenemos que la inversión proyectada de \$ 580,000,000.00 millones de pesos (Quinientos ochenta millones de pesos M.N.) del nuevo uso que se propone para el proyecto contra la derrama económica por la venta de los recursos forestales que presenta el predio de aproximadamente \$2,929,920.37 pesos (Son dos millones novecientos veintinueve mil novecientos veinte pesos 37/100 M.N.), apenas el 0.5%, por lo que no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto. Por lo tanto se deja ver muy claramente que el uso propuesto para el predio del proyecto resulta más alto que el del uso forestal y se reconoce que esta actividad es incompatible con los usos autorizados por los instrumentos de planeación en esta zona.

Una de las principales justificantes para la edificación del proyecto "**Paseos del Mar DC-222**", está cimentada en el crecimiento estimado que se habrá de registrar hacia la porción norponiente de la ciudad Cancún. Por ello, los requerimientos de la mejora de los servicios contrarrestarán los fuertes rezagos que se tiene en la actualidad.

Ante esta perspectiva el proyecto, se apeg a los instrumentos de planeación del desarrollo urbano por lo que se debe realizar el cambio de uso de suelo para así continuar impulsando el desarrollo regional. De esta manera, el proyecto habrá de contribuir a la mejora de los estándares de vida en la zona norponiente de la ciudad de Cancún por lo que en este sentido, permitirá proporcionar alojamiento digno y permanente a la población asentada en la ciudad de Cancún y cuyo crecimiento está generado por el desarrollo turístico, atendiendo al objetivo fundamental, que es el desarrollo y bienestar de la población del Estado.

El establecimiento del proyecto Paseos del Mar Dc-222, habrá de generar lo siguiente:





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

- Una oferta inmobiliaria en apoyo a la creciente demanda habitacional que se está generando hacia la zona norponiente que habrá de ofertar en apoyo a la población que atiende en su mayoría el sector turismo.
- Una infraestructura que permitirá el crecimiento poblacional ordenado en la zona norponiente de la ciudad de Cancún.
- La generación de empleos a un sector específico como lo es el ramo de la construcción a través de las distintas etapas de desarrollo del proyecto.
- La integración de la oferta habitacional, impulsando el establecimiento de todos los servicios básicos. Además de nuevas áreas comerciales, donaciones (áreas verdes).
- La adecuada dotación de servicios públicos y su envío a sitios de tratamiento que abra de evitar la contaminación del aire, agua y suelo.
- Impedimento al desarrollo de cinturones de miseria que son propios de las grandes ciudades y de las cuales no está exenta la ciudad de Cancún.

Por lo anterior, se tiene que desde la etapa preparación del sitio y construcción del proyecto, serán requeridos de la participación directa de al menos 100 empleos permanentes 350 empleos temporales y 300 empleos indirectos dependiendo de la etapa de construcción de la obra.

Finalmente tenemos que para construir los elementos que integrarán el proyecto, se requerirá de una inversión total del orden de \$ 580,000,000.00 pesos con IVA incluido, cifra significativa no solo para el desarrollo del municipio de Benito Juárez sino para toda la Entidad, ya que activará múltiples cadenas de la economía.

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

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

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

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta Decima Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

Forestales (**R/XIV/2015**), la cual se llevó a cabo el día 15 de Junio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XIV/03/2015** lo siguiente: Sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales **Paseos del Mar, DC-222** el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal se da por enterado, con la siguiente recomendación: que la autorización de cambio de uso de suelo se solicite por etapas y que la SEMARNAT verifique que la superficie no se encuentre en áreas siniestradas por incendios forestales.

- C. Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 19 de Junio de 2015, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen indicios de incendios forestales.
- D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

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

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

De acuerdo con el Decreto mediante el cual se modifica el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (POEL-BJ), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014; la superficie de cambio de uso de suelo que se somete a evaluación, se ubica dentro de la **UGA 21**, denominada **Zona Urbana de Cancún**, cuyos lineamientos se citan a continuación:

Política ambiental: Aprovechamiento sustentable.

Parámetros de aprovechamiento: Según a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos compatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos incompatibles: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 21 de la Modificación del POEL de Benito Juárez, se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El proyecto no contempla actividades de control de plagas. En caso de utilizar agroquímicos, serán los establecidos por la CICOPLAFEST.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en caso de requerirse únicamente se emplearan fertilizantes preferentemente orgánicos que estén publicados en el catálogo de la CICOPLAFEST, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cumplimiento al mismo. Condicionante 1, 6 y 8.		
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	Considerando lo previamente citado en el artículo en comento, el proyecto "Paseos del Mar DC-222" da cabal cumplimiento a las superficies permeables requeridas, dado que pretende destinar como área permeable el 42.41% de la superficie neta del sitio del proyecto. Aunado a lo anterior, el proyecto "Paseos del Mar DC-222" también da cumplimiento a las superficies permeables requeridas de acuerdo a los tamaños de los lotes tipo de cada uno de los prototipos de viviendas que serán desarrollados. Así mismo, se presenta plano con la distribución de las áreas permeables del proyecto en los lotes de los prototipos de las viviendas y las áreas comunes (áreas verdes, parques, camellones, entre otros).
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como permeable que en conjunto corresponden a una superficie de 9829.616 m ² , que representan al 50.41 % de la superficie total del predio, por lo tanto con la finalidad de dar total cumplimiento se establece la Condicionante 8, 9 y 10.		
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de	Para dar cumplimiento a la información solicitada el promovente tiene la intención de mitigar los impactos causados por el retiro de la cobertura





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

	ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente se presenta el presente Programa de Rescate de Flora silvestre, cuyo objetivo es determinar el número de especies e individuos por especie susceptibles de ser rescatados, así como especificar las técnicas y cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa. En el apartado de anexo se presenta nuevamente el programa de Rescate y Reubicación de especies de flora y su plano georreferenciado de la ubicación de las especies que se rescaten.
Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la Biodiversidad. Condicionantes 1, 2, 3, 4, 5 y 8.		
CG-15	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	De acuerdo a la caracterización de vegetación y recorridos continuos que se realizaron en el sitio del proyecto no se registra la presencia de especies exóticas.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien señala que dentro del proyecto no se registraron especies exóticas, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá dar cabal cumplimiento a lo solicitado en la Condicionante 7 y 8.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	En caso de contemplar la introducción de palma de coco al sitio del proyecto, se restringirá a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero". Sin embargo no se tiene contemplado la introducción de esta palma.
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá asegurar que dentro del proyecto no se introducirán palmas de coco. Para darle seguimiento a lo establecido en el presente criterio se deberá dar cumplimiento a lo señalado en la Condicionante 8.		
CG-37	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalle del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la	El material vegetal que será desmontado (troncos, ramas, arbustos y hojas), será triturado y vertimiento a las áreas verdes propuestas por el proyecto. La tierra negra recuperada del despalle se utilizara para generar el llenado de bolsa de las





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

	finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	plantas rescatadas y para la elaboración de composta, misma que será utilizada en las actividades de jardinería del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo a la vinculación la promovente señala se llevará a cabo el rescate de tierra vegetal con materia orgánica, que será utilizada para el enriquecimiento de áreas verdes, no obstante, se le hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 5.		
URB-48	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.	El proyecto acatará lo establecido en el presente criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionantes 1, 3, 8 y 9.		

- F.** Por su ubicación, el desarrollo del sitio del proyecto se encuentra contemplado dentro del ámbito territorial de regulación del **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014).

De acuerdo con la sobreposición del sitio del proyecto sobre el PDU aplicable y la clasificación de usos en zonas de crecimiento, el predio de interés tiene un uso de suelo Habitacional H/80, por lo que se le asigna al predio una densidad bruta de 80 viviendas por hectárea, el cual propone conservar las características habitacionales de los barrios, sin usos que puedan alterar su vocación predominante original.

Además se encuentra una zonificación mixta que corre paralelo a las vialidades con asignación de habitacional con comercio en planta baja el cual ocupa una superficie de 5.12 hectáreas, por lo tanto se le confiere un uso de suelo habitacional zonas comerciales donde se permite el pequeño y mediano comercio junto a usos habitacionales como se puede observar en la siguiente imagen.

Por lo tanto, el planteamiento del proyecto es congruente con los usos de suelo siguientes: Mixto (M) y Habitacional (H/80), dando cumplimiento con los parámetros urbanísticos aplicables, limitaciones y restricciones para dichos usos.

- 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



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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, Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*) como amenazada y no 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.

6. OPINIONES RECIBIDAS

- I. Que mediante el acta **R/XIV/2015** de fecha 15 de Junio 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 13, opinando lo siguiente:

Que la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, se emitió a través del Acta Decima Cuarta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**R/XIV/2015**), la cual se llevó a cabo el día 15 de Junio de 2015, determinándose en su acuerdo **CTCUSTF/XIV/03/2015** lo siguiente: Sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales denominado "**Paseos del Mar, DC-222**", el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal se da por enterado, con las siguientes recomendaciones: Qué la autorización del Cambio de Uso de Suelo se solicite por etapas y qué SEMARNAT verifique que la superficie no se encuentre en áreas siniestradas por incendios forestales.

En lo que respecta a la recomendación indicada por el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo Forestal, en cuanto a realizar el cambio de uso de suelo por etapas, se tiene que de el promovente ha considerado lo anterior, todo vez que se tiene programado el cambio de uso de suelo en 3 etapas que corresponden a las Etapa I, Etapa II y Etapa III, cada etapa se propone para un periodo de 1 año (12 meses), con la finalidad de evitar los procesos de erosión de los suelos, evitando así los tiempos prolongados sin edificación. Por otro lado, en cuanto a la recomendación de verificar si dentro del área propuesta para cambio de uso suelo se encuentran zonas siniestradas, esta Delegación de la SEMARNAT, verifico durante la visita realizada el 19 de junio de 2015, que dentro del área destinada para el proyecto "**Paseos del Mar, DC-222**" no se observó que existieran indicios de incendios forestales.

- II. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0958/15-2337** de fecha 25 de Mayo 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



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/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014; del proyecto denominado Paseos del Mar, con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, 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 "**Paseos del Mar, DC-222**".

- III. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0957/15-2336** de fecha 25 de Mayo de 2015, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Paseos del Mar**, con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo a lo manifestado en el oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/1084/15** de fecha 29 de mayo 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 15 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente: Para el proyecto denominado "**Paseos del Mar, DC-222**", 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.

- IV. Que de la visita técnica realizada el día 19 de junio de 2015, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

De la visita técnica:

- Se verificaron las coordenadas que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo siendo las siguientes: 1.- 0508859, 2340671, 0508881, 2341020, 0508880 234021; mismas que se verificaron en campo dentro del predio.
- El tipo de vegetación y la superficie que se pretende afectar 88.35 ha, la vegetación es una selva mediana con vegetación secundaria.
- Durante el recorrido del predio no se observó remoción de vegetación implicado como cambio de uso de suelo.
- El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se observó afectación de incendio forestal.
- El estado de la vegetación existente se encuentra en proceso de degradación.
- Las especies a remover dentro del predio son las siguientes: jabin, yaxnic, higo, bob, tzalam, chechen, entre otros mismos que indican dentro del Documento.
- Durante el recorrido no se observó otras especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no se hayan reportado.
- En lo que corresponde al volumen de las materias primas a remover, la información de las fichas de campo que presento el técnico corresponde con los sitios de campo en cuanto al número de árboles por sitio, área basal, diámetros, alturas y nombre de las especies, lo que





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

corresponde a lo estimado con un volumen de 3,319 m³ y se cotejaron los sitios S-20, 0506482, 2340960 y S-1 0508743, 2340927 y del sistema ambiental se cotejo con el sitio 21 0508745, 2341071, donde la información corresponde con lo que se encuentra en el predio.

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

Que el día 13 de noviembre de 2015 se notificó mediante oficio **No. 03/ARRN/1789/15-4533** de fecha 10 de noviembre de 2015, al **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador único de la empresa **CADURMA, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 6,002,870.95 (seis millones dos mil ochocientos setenta pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 326.9 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 **23XE60AVGOT04**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 15 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 18 de enero de 2016, el **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **CADURMA, S.A. de C.V.**, presento original de la **ficha del depósito** realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$6, 002,870.95 (seis millones dos mil ochocientos setenta pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental. No omitiendo señalar que el deposito al Fondo Forestal Nacional se realizó el 10 de diciembre de 2015, dentro del plazo de los 30 días hábiles que señala el Art. 123 del RLGDFS.

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

- *Copia certificada de la Escritura Publica número Cinco Mil Setenta y Siete, de fecha 4 de febrero de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 06 de febrero de 2015, bajo el folio 334715, suscrita ante la fe del Licenciado Francisco José Traconis Varguez, Notario Público número 78 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece la sociedad denominada "CADURMA", S.A. de C.V., representada por su administrador único el C.P. MANUEL ARAIZA LUEVANO, para efecto de hacer constar la protocolización del Oficio de Certificación de Medidas y Colindancias de fecha 30 de enero de 2015, expedida por la Dirección de Catastro del Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, correspondiente a la Parcela 222 Z1 P1, del Ejido de Isla Mujeres, Municipio de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 84-*



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

41.49.50 hectáreas, para quedar como sigue: Lote marcado con el número 222, Manzana Cero Uno, Supermanzana Doscientos Cincuenta y Ocho, Ubicada en Lakin, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 894,149.50 m².

- Copia Certificada por Notario Público de la Escritura Pública número 40,373 relativa a la Constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable denominada "CADURMA", de fecha 26 de enero de 2010, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, titular de la Notaría Pública número 30 del Estado de Quintana Roo. Debidamente inscrita bajo el folio mercantil electrónico número 21851 2 del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Delegación Cancún, Quintana Roo con fecha 11 de febrero del año 2010.

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

La metodología usada para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales producto del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del predio donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto "**Paseos del Mar DC-222**". Una vez identificadas las actividades que podrían generar un impacto en el ambiente y los factores ambientales que se verían afectados, los posibles impactos ambientales resultantes de la implementación del proyecto se identificaron y evaluaron de acuerdo con la metodología de matriz de cribado o causa-efecto.

Una vez identificados los impactos potenciales que pueden producirse por la interacción de las actividades del proyecto sobre los factores ambientales, de acuerdo con la metodología seleccionada, corresponde la predicción de los impactos en función de las relaciones causa-efecto determinadas en la etapa de identificación. Para la valoración cuantitativa de los impactos identificados para el proyecto, se consideraron los siguientes criterios: Carácter (Positivo, neutro, Negativo), Perturbación (Escasa, regular, importante), Importancia (Baja, media, alta), Ocurrencia (Poco probable, probable, muy probable), Extensión (Puntual, Local, regional), Duración (Corta, media, permanente) y Reversibilidad (Reversible, parcial e irreversible).

De esta forma se construyó una expresión numérica que es aplicada para cada impacto ambiental y resume la interacción del mismo con cada factor y atributo ambiental potencialmente afectado.

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

Los niveles de ponderación de los impactos negativos se presentan a continuación:





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

- **Impacto Compatible:** La carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.
- **Impacto Moderado:** La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto Severo:** La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

La implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo la construcción del proyecto Paseos del Mar DC-222 generará un total de 25 impactos ambientales, de los cuales 88% se identificaron como negativos (22 impactos), mientras que el 12% se identificaron como positivos (3 impactos).

Dentro de los 22 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales potenciales identificados para el proyecto, se ponderó que 14 son compatibles, mientras que 8 son moderados. Por lo antes mencionado, para dichos impactos ambientales no se necesitan prácticas mitigadoras (impactos compatibles), o en su defecto, se precisan prácticas de mitigación simples (impactos moderados).

Para cada uno de los impactos ambientales negativos producto de la implementación del cambio de uso de suelo sobre el medio natural, conceptual y socioeconómico, se cuenta con medidas de prevención, mitigación y/o compensación las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo X.

Los impactos permanentes más relevantes que serán generados por el proyecto están relacionados con la modificación del entorno, remoción de la cobertura vegetal para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Este es un escenario que ya se tiene contemplado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez y del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Cancún. El H. Ayuntamiento de Benito Juárez cuenta con medidas para evitar los impactos acumulativos de la construcción del presente proyecto, como son un servicio de recolección de basura y consolidación de áreas verdes en la zona.

Dentro de los 3 impactos que fueron calificados como positivos, los tres se consideran bajos.

Los impactos benéficos consisten básicamente en el rescate y reubicación de las especies vegetales de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, lo cual promoverá la protección de especies vegetales de importancia ecológica, económica y de ornato y enriquecerá los elementos paisajísticos, vistas panorámicas y naturalidad de la zona del proyecto.

La autorización del cambio de uso de suelo del proyecto y la consecuente puesta en marcha del proyecto "Paseos del Mar DC-222", traerá consigo un beneficio en cuanto a la economía local ya que se provocará la generación de empleos temporales durante su construcción, lo que provocará que la calidad de vida, salud y seguridad, bienestar y estilo de vida de los habitantes de la zona sea adecuada.

Con la información generada en el DTU-A del presente proyecto y de acuerdo con la perspectiva planteada en los instrumentos de planeación ambiental aplicables en este predio, mediante este estudio se demuestra que la remoción de la vegetación en una superficie de 88.35 hectáreas para la



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

lotificación de este proyecto no se compromete la biodiversidad, no se provoca la erosión de los suelos, no se provoca el deterioro de la calidad del agua ni la disminución en su captación y se reconoce que este proyecto genera beneficios sociales y es un uso alternativo más productivo a largo plazo que el uso actual de este terreno baldío.

Con la finalidad de plantear información suficientemente válida para sustentarla afirmación anterior, se puede observar como el sitio del proyecto se localiza en un sistema ambiental que está fuertemente influenciado por la presencia de la zona urbana de la ciudad de Cancún, el cual se divide de manera general por la vialidad de doble carril denominada Av. Arco norte o periférico Cancún.

El cambio de uso de suelo en terrenos forestales de interés del presente documento, representa únicamente el 3.5% del sistema ambiental, por lo que su afectación a este sistema ambiental es mínima ya que la gran parte del sistema ambiental (83%) corresponde a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia en distintos estados de desarrollo y conservación.

Con la información presentada se puede observar el predio en donde se pretende realizar el cambio de uso del suelo está fuertemente influenciada por un entorno previamente fraccionado y sujeto a presiones de urbanización. El predio se encuentra dentro del área urbana de la ciudad de Cancún, donde predomina el uso de suelo habitacional con presencia de comercios, servicios, espacios deportivos entre otros.

Al interior del predio, se considera que no se compromete la biodiversidad de especies de flora y fauna ya que de acuerdo con la información recopilada en este predio, solo se registró en el predio dos especies vegetales protegidas, que se reportan como Amenazadas. Estas especies citadas con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son: la palma Chit (*Thrinax radiata*) y el Maculis amarillo (*Tabebuia chrysantha*), también se registró un individuo de especie protegida de fauna: la Iguana gris (*Ctenosaura similis*). Esta especie presenta una amplia distribución en la zona. Como medidas de mitigación de los impactos potenciales sobre la vegetación y fauna se propone ejecutar los programas de rescate de las plantas sanas y vigorosas, y el rescate y ahuyentamiento de la fauna de lento desplazamiento que se encuentren en las áreas de despalme de este proyecto, dando especial atención a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se considera que la afectación a la biodiversidad con respecto a la fauna silvestre es mínima, tomando en cuenta la capacidad de desplazamiento, la aplicación de las medidas de mitigación propuestas y por el porcentaje de áreas de conservación al interior del predio y las afectaciones que el predio ha sufrido a lo largo de los últimos años por encontrarse inmerso dentro de la zona urbana.

Aunado a lo anterior, el desarrollo de este proyecto afectará de manera moderada la protección y recuperación de suelos, más no lo pondrá en riesgo, ya que implica la remoción de la cobertura vegetal y consecuentemente de la capa superficial del suelo alterando sus componentes físicos del predio. Su afectación será puntual y circunscrita a la zona de cambio de uso de suelo. Al respecto resulta importante mencionar que al interior del predio se mantendrá una superficie de áreas verdes de 5.88%, las cuales contribuirán a la generación de materia orgánica, manteniendo los procesos de fijación y formación de suelos. Además, entre las medidas de mitigación, se contempla que en las áreas donde



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

se pretende realizar el cambio de uso de suelo se realice la recuperación de suelo vegetal o tierra de monte.

En cuanto a la provisión de agua en calidad y cantidad. Se debe de esperar que una vez que se haya realizado el desmonte de la vegetación, la infiltración en el sitio disminuirá la captación de agua en un volumen aproximado de 11,130 m³. Sin embargo considerando que el proyecto pretende el establecimiento de pozos de adsorción el cual aumentara la infiltración al suelo permeable, pues al caer el agua sobre la superficie del proyecto (área construida) se evaporara aproximadamente un 70%, en este sentido se calcula que el 30% puede infiltrarse, es decir 4,770 m³ serán conducidas a los pozos de adsorción, por lo que la infiltración total, en el escenario modificado por el proyecto disminuirá. En el caso de las vialidades el 100% del agua captada será enviada hacia las áreas verdes que tiene contemplado el proyecto en 5.27 hectáreas anuales, sólo el 9.37%.

Aunado a lo anterior, para evitar la contaminación del suelo, subsuelo y por consecuencia el manto freático, existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicables para cada uno de los impactos generados, por lo que se considera que la afectación será mínima.

En relación con el servicio de generación de oxígeno, se considera que no derivará en afectaciones significativas en la prestación del mismo, lo anterior, dado que la superficie de cambio de uso de es mínima, si se compara con la superficie forestal remanente en el área de influencia y sobre la cual existe vegetación forestal que presta el servicio de generación de oxígeno. Asimismo, al interior del predio se contará con un 5.88% de áreas verdes las cuales seguirán prestando el servicio ambiental. En relación con la productividad a largo plazo, la condición de uso del suelo urbano de este terreno constituye un elemento técnico de importancia; toda vez que este uso limita el manejo y aprovechamiento forestal y se contempla como incompatible en los instrumentos de planeación, lo que asegura que no existan conflictos ambientales entre ambos usos del suelo.

Por lo antes mencionado, se permite anticipar un proyecto viable en el ámbito ambiental, ya que no pone en riesgo la diversidad de especies de flora y fauna en peligro de extinción, ni la contaminación del suelo, subsuelo y atmósfera ocasionado por la generación de residuos sólidos y líquidos ya que existirán medidas de mitigación y/o prevención aplicables para cada uno de los impactos generados, por lo que se considera que la afectación será mínima.

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



X

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/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 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 Cancún, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014); conforme a lo citado en el **Considerando XIII**, incisos **A, B, C, D, E, F y G** de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones



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

Página 38 de 48



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo**, Publicado el día 27 de Febrero de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Quintana Roo** publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014; 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 "**Paseos del Mar, DC-222**", por una superficie de **88.35 Ha** con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.; promovido por el **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador único de la empresa **CADURMA, S.A. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,





CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Manuel Araiza Luévano**, en su carácter de Administrador Único de la empresa **CADURMA, S.A. DE C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **88.35 Has**, para el desarrollo del proyecto denominado **"Paseos del Mar, DC-222"**, con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, 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 **88.35 Has** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"Paseos del Mar, DC-222"**, con pretendida ubicación en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, 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 **Paseos del Mar, DC-222**, con pretendida ubicación en la en la supermanzana 258, manzana 01, lote 222 de la Ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **88.35 Has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: Sm 258, Mza 01, Lote 222, Cancún, Q. ROO

Polígono 1

Vértice	X	Y
1	506353.85	2341017.74
2	508348.77	2341020.41
3	508351.64	2340667.17
4	506352.95	2340663.43

Polígono 2

Vértice	X	Y
1	508,366.73	2,341,020.43
2	508,880.92	2,341,021.12
3	508,858.44	2,340,668.12
4	508,369.52	2,340,667.20

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **3,160.34 m³ VTA**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

Predio: Sm 258, Mza 01, Lote 222, Cancún, Q. ROO

Código de identificación: C-23-005-PSM-001/16

Especie	Individuos/Ha s	VTA/ CUSTF (88.35 has)
Thevetia gaumeri	10	97.835
Acacia dolichostachya	5	49.756
Bursera simaruba	15	131.860
Metopium brownei	13	245.386
Manilkara zapota	9	1407.816
Lysiloma latisiliquum	7	117.121
Ficus máxima	5	118.872
Ficus cotinifolia	12	87.169
Coccoloba spicata	2	8.405
Swartzia cubensis	1	7.138
Diospyros verae-crucis	1	8.274
Ficus pertusa	17	106.343
Ficus obtusifolia	6	103.569
Sabal yapa	5	119.019
Lonchocarpus rugosus	4	54.907
Caesalpinia gaumeri	1	8.003
Ceiba aesculifolia	1	31.698
Albizia tomentosa	3	27.168
Neea psychotrioides	1	28.230
Sideroxylon salicifolium	1	10.884
Psidium piscipula	23	204.603
Diphysa cathaganensis	2	32.503
Cecropia peltata	4	43.139
Vitex gaumeri	14	110.650
TOTAL		3,160.34

Especies epifitas

Nombre Científico	Ind/Ha	Ind/ 88.35 ha
Brassavola grandiflora	1	88
Anthurium schlechtendalii	1	88
Tillandsia brachycaulos	1	88
Bromelia pinguin	2	177

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



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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 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



[Firma manuscrita]

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

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 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.



CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

- 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 despalle por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de la Iguana Rayada (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies Jobillo (*Astronium graveolens*) y Palma Chit (*Thrinax radiata*), las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano 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.



[Firma manuscrita]

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas verdes permeables y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - 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 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 (eje: *Cocos nucifera*).
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.
 - El aprovechamiento o donación de la siguiente especies de flora: Jobillo (*Astronium graveolens*), Palma Chit (*Thrinax radiata*), así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CG-05, en lo que se refiere a dejar el 40 % de áreas verdes permeables, la promovente señala que se mantendrá una superficie de 219,857.53 m² lo cual corresponde al 42.41% del total del predio.

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/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

0334

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

10. Deberá dar cumplimiento a los parámetros urbanísticos y normas particulares establecidas en el PDU, respecto a los lineamientos establecidos para el uso de suelo de Mixto y Habitacional, aplicable al predio del proyecto.

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. Julio Rafael Castillo Espadas, Registro Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 21, Año 12**, 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



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/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

0334

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 2 DE FEBRERO DE 2016

de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

VIGESIMO PRIMERO.- Notificar al **C. Manuel Araíza Luévano**, en su carácter de Administrador Único de "**CADURMA, S.A. DE C.V.**" así como a los **C.C.**

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 y demás relativos.

ATENTAMENTE.

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

03 FEB 2016

C.c.p. 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., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMÍREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT (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
Minutario Delegado
Bitácora: 23/MA-0050/04/15



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

Página 48 de 48

JLPFI / YMG / SPA

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

0334

Oficio No: 03/ARRN/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA

“PASEOS DEL MAR, DC-222”

EMPRESA: CADURMA, S.A. DE C.V.



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

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

Página 1 de 7

[Firma manuscrita]

CHETUMAL, QUINTANA ROO

I. INTRODUCCIÓN

La naturaleza del proyecto como su nombre lo indica "Paseos del Mar DC-222", consiste en un desarrollo habitacional, los objetivos del presente proyecto están basados en contribuir al desarrollo planificado y ordenado que las autoridades y la población desean para la ciudad de Cancún, cabecera del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Se contempla la remoción de la vegetación en 88.35 hectáreas de la superficie total del predio.

El rescate de plantas silvestres consiste en el trasplante exitoso de individuos elegidos por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento. Estas plantas sanas y vigorosas se seleccionan entre las poblaciones vegetales que se desarrollan en terrenos forestales destinados a un cambio de uso del suelo, como medida de mitigación en los proyectos de inversión.

Debido a lo anterior y dado que el promovente tiene la intención de mitigar los impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente se elabora el presente Programa de Rescate de Flora silvestre, cuyo objetivo es determinar el número de especies e individuos por especie susceptibles de ser rescatados, así como especificar las técnicas y cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa.

II. OBJETIVOS

General

Diseñar un plan estratégico de rescate de flora silvestre para su posterior reubicación dentro del mismo proyecto, a través de métodos estandarizados de colecta, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas en el cambio de uso de suelo.

Particulares

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Rescatar especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Acondicionamiento de 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 propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

CHETUMAL, QUINTANA ROO

- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

III. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

En la superficie de 88.35 hectáreas, se pretende el rescate de aproximadamente 39,851 plantas silvestres de cuando menos 24 especies nativas en el predio destinado para la construcción de viviendas e infraestructura urbana. Para el adecuado manejo se debe acondicionar un vivero temporal con instalaciones para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas.

Se presenta el número de individuos por especie que son susceptibles de ser rescatados. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 39,581 plantas de 24 especies silvestres registradas en el inventario florístico; siendo la palma chit (*Thrinax radiata*) la especie a la que se le asignará el mayor esfuerzo de rescate debido a su condición de especie con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, todas las plantas de *Tabebuia chrysantha* que se encuentren en el predio serán rescatadas, lo anterior se debe a su condición que fue observada muy esporádicamente, y no aparecen dentro del muestreo de rescate.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. DE PLANTAS
<i>Eupatorium daleoides</i>	Euda	1022
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	1022
<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	4087
<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte	3576
<i>Bromelia pinguin</i>	Tzalbay	511
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranja ché	511
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chakaj	3065
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca rojo	2555
<i>Platymiscum yucatanum</i>	Granadillo	511
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán de monte	2044
<i>Pouteria campechiana</i>	Kaniste	1533
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	8175
<i>Ficus cotinifolia</i>	Alamo	1022
<i>Pilocarpus racemosus</i>	Tankasche	1022
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomolche	1533
<i>Casearia corymbosa</i>	Ximche	1022
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	1022
<i>Crysophillum caimito</i>	Caimito	511
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	1022
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Bobtum	511
<i>Sabal yapa</i>	Guano	1022
<i>Guettarda elliptica</i>	Tasta'ab	511
<i>Diphysa yucatanesis</i>	Ts'u'ts'uk	1022
<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik	1022
Total/89.41 has		39,851

Se ha de mencionar que todas las especies de epifitas que puedan localizarse en el área propuesta de cambio de uso de suelo forestal serán rescatadas y reubicadas dentro de las áreas de verdes.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

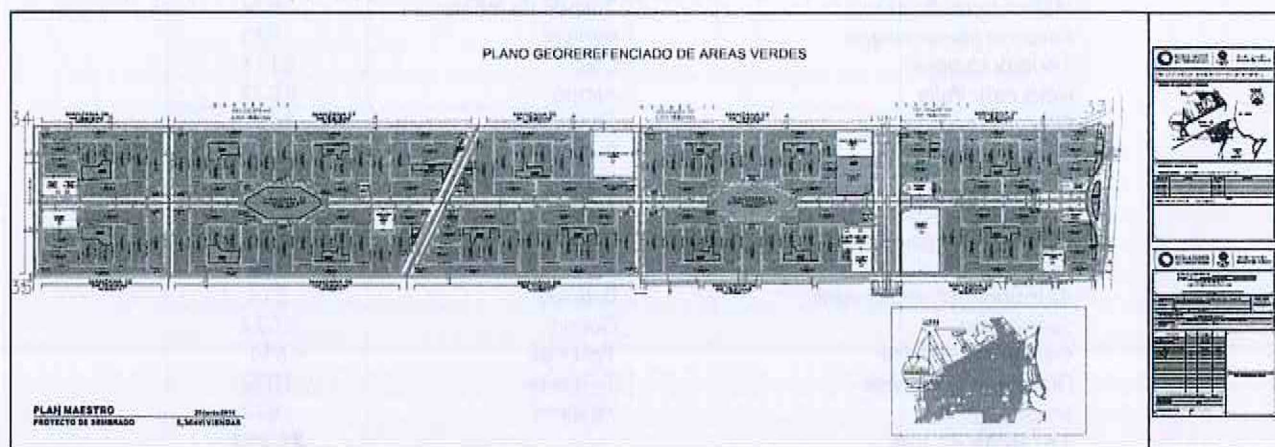
IV. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El transplante de las plantas recuperadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de crecimiento. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar donde se pretende la reforestación se realizarán con un vehículo pequeño o carretilla. Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de las plantas. Se retira la bolsa o el recipiente que las contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena la cepa con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante. En los sitios en los que no se pueda aplicar el riego la reforestación solo se realizará en el periodo de lluvias y durante o después de alguna precipitación de gran intensidad, en su caso se aplicaran riegos auxiliares.

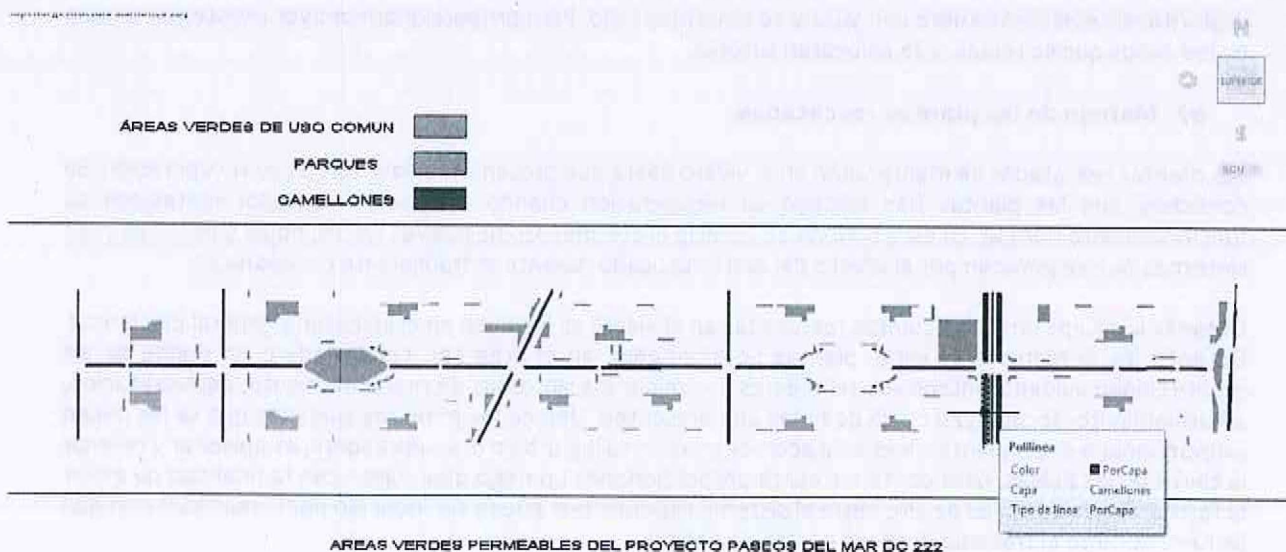
Se pretende utilizar en su caso una densidad de 816 plantas/ha, el espaciamiento se expresa como la distancia entre los árboles, dentro y entre las líneas o a veces como un número de árboles por hectárea, subentendiéndose un determinado espaciamiento, de tal forma que el arreglo que se utilizará entre cada una de las plantas será de 3.5 x 3.5 entre filas e hileras. Las plantas se distribuirán de manera homogénea en cada una de las líneas.

V. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS ESPECIES

Las plantas rescatadas de las áreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de interés del proyecto "Paseos del Mar DC-222", serán reubicadas como bien se señala dentro de la zona afectada, cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, esto quiere decir entre los límites de las áreas desmontadas aproximadamente en un ancho de 2 metros y en todas las áreas verdes que propone el proyecto, también se plantea utilizar las plantas para las áreas destinadas a los jardines, parques, áreas verdes de uso común y camellones. En una superficie total de áreas verdes de 39,8243.97 metros cuadrados.



CHETUMAL, QUINTANA ROO

**VI. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%****a) Técnicas empleadas para realizar el rescate.**

El rescate de las plantas epifitas se realizará de preferencia cortando el tallo o rama del árbol en el cual se encuentran y se trasladarán de inmediato al centro de acopio. En el caso de tallos muy gruesos se procurará desprender la planta con todo y la corteza del árbol en el que se encuentran.

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata. Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción. Luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladarán las plantas al centro de acopio. En el caso de las plantas que se extraigan a raíz desnuda se cubrirán con papel periódico humedecido para trasladarlas al centro de acopio.

En el caso de las plantas arbóreas grandes y las palmas de talla mediana el rescate se realizará por el método de banqueo diferido. Una vez que las plantas son elegidas, se realiza un chapeo en una superficie de un metro alrededor del tallo, con la ayuda de un machete y un pico se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 30 cm alrededor del tallo y se extrae la tierra en una franja de aproximadamente 20 cm hasta llegar a la roca o laja. Posteriormente se aplica un riego de emergencia y se vuelve a enterrar. Estas plantas se marcarán y se mantendrán en el mismo sitio en donde se les proporcionarán cuidados para favorecer la recuperación del sistema radicular por un periodo de cuando menos 30 o 40 días según la especie. Después de transcurrido este tiempo, se realiza un nuevo corte al sistema radicular y se extrae



CHETUMAL, QUINTANA ROO

la planta, el cepellón se cubre con yute y se amarra al tallo. Para proporcionarle mayor resistencia al tallo en los casos que se requiera se colocaran tutores.

b) Manejo de las plantas rescatadas.

Las plantas rescatadas se mantendrán en el vivero hasta que presenten evidencias de su recuperación. Se considera que las plantas han iniciado su recuperación cuando el sistema radicular restablece su funcionamiento normal, en este periodo se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas y rebrotes y los síntomas que se generan por el efecto del estrés causado durante el trasplante desaparecen.

Durante la recepción de las plantas rescatadas en el vivero se incluyen en el inventario general de plantas. Durante los primeros días estas plantas se mantienen en el área con sombreadero en donde se les proporcionan cuidados intensivos tendientes a eliminar los síntomas de marchitamiento, deshidratación, amarillamiento, secado y/o caída de hojas que presenten. Uno de los primeros cuidados que se les deben proporcionar a estas plantas, luego de acomodarlas en su lugar bajo el sombreadero, es apisonar y rellenar la tierra de las bolsas, para posteriormente proporcionarles un riego abundante con la finalidad de evitar la formación de burbujas de aire entre el sistema radicular que puede ser inducido por la manipulación que se tuvo durante el traslado desde el centro de acopio.

Es particularmente importante tener un control estricto del riego de estas plantas mientras se encuentran en las primeras etapas de su recuperación, el exceso de agua puede provocar pudriciones en el sistema radicular y el desarrollo de hongos en el cuello del tallo; mientras que, la falta de agua aún en periodos muy cortos o en secciones específicas del sistema radicular contribuye a la deshidratación de las plantas. Se recomienda la aplicación de riegos abundantes y espaciados cuando los recipientes y el sustrato tienen buen drenaje, en vez de riegos someros y frecuentes.

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones.

Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero, las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa. Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer es necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua. Por tratarse de plantas silvestres es necesario considerar que son más sensibles a la manipulación que las plantas cultivadas.

C) Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales

En el marco de este programa se contemplan señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación, así como, de concientización a la población para cuidar de dichas áreas (Figura).

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

0334

Oficio No: 03/ARRN/0215/16
Bitácora: 23/MA-0050/04/15

CHETUMAL, QUINTANA ROO



VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente programa se plantea para ser ejecutado durante el tiempo que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo, las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes propuesta por el proyecto. Dentro de este programa de actividades se contemplan el rescate y reubicación de vegetación de interés del presente documento, así como, las acciones que aseguren el 80% de supervivencia de las especies.

Programa de Actividades

Programa de trabajo para el cambio de uso de suelo																																
Tiempo	Bimestres																															
Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Logística y adquisición de equipo																																
Capacitación del personal designado																																
Asignación de labores																																
Implementación del uso de la bitácora																																
Preparación y acondicionamiento del vivero temporal																																
Rescate y extracción de tierra negra																																
Rescate y embolsado de ejemplares																																
Mantenimiento de las especies en el vivero																																
Evaluación del éxito del programa																																
Reforestación y Reubicación de los ejemplares rescatados																																



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

Página 7 de 7

[Firma manuscrita]

