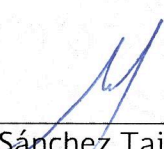


- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado cambio de uso de suelo, modalidad A (SEMARNAT-03-066), bitácora No. 23/MA-0136/11/16.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a la firma de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 235/2017, en la sesión celebrada el 07 de junio del 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



15 mayo 2017

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

PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AMBIENTE

002090

Oficio No: 03/ARRN/0797/17

16 MAY 2017

10:02

Asunto: Resolución Proyecto "Conjunto Habitacional Aloja"

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

RECIBIDO
OFICIALIA

Chetumal Quintana Roo, a 09 de mayo de 2017

VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

C. JOSE RAMON CONTIJOCH CEBRIAN

SUPERMANZANA 501, MANZANA 13, LOTE 7, LOCAL 1 Y 7,

ENTRE CALLE LUCIÉRNAGA Y AV. POLITECNICO,

CANCUN, BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO,

TELS: [REDACTED] C.P. 77500

PRESENTE



Recibi Original
17-Mayo-2017
Sergio Olvera

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 "Conjunto Habitacional Aloja", a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Q. Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. 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 **29.81 hectáreas** del proyecto denominado "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, 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



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

Tel: (91983) 8350201 www.semarnat.gob.mx

Página 1 de 44

[Firma manuscrita]

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

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

RESULTANDO

1. Que el 25 de noviembre de 2016 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 07 de noviembre de 2016, mediante el cual el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto "**Conjunto Habitacional Aloja**", 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-0136/11/16.
2. Que mediante oficio 03/ARRN/2313/16-5941 de fecha 02 de diciembre de 2016, 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 "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Q Roo.
3. Que el día 07 de diciembre de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente a través del **C. José Ramón Contijoch Cebrian**, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de fecha 02 de diciembre de 2016, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades de Quintana Roo", en fecha 30 de noviembre de 2016, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.

4. Que el 08 de diciembre de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que los tramites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la **(LGEEPA)** y su 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/062/16** 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 01 al 07 de diciembre de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. Que el día 09 de diciembre de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del proyecto.
6. Que mediante oficio No. 03/ARRN/2363/16-6064 de fecha 12 de diciembre de 2016, en seguimiento de la solicitud de Trámite 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 "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
7. Que mediante oficio N° 03/ARRN/2369/16-6068 de fecha 12 de diciembre de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez; del proyecto denominado "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
8. Que mediante Acta de la Primera Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, se emitió el acta R/I/2017 de fecha 10 de enero de 2017, donde el comité técnico emitió su opinión técnica para el desarrollo del "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

9. Que el día 10 de enero de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio N° 03/ARRN/0048/17-0052, mediante el cual se notificó al **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, la visita técnica al predio del Proyecto "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento.
10. Que el día 19 de enero de 2017, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
11. Que el día 23 de enero del 2017, se recibió en esta Delegación Federal la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente mediante oficio PFPA/29.5/8C.17.4/0119/16 de fecha 12 de enero del 2017, mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.
12. Que el día 01 de febrero de 2017, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/0149/17-0448 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 a la 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.
13. Que el día 23 de febrero de 2017, el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 14 de febrero de 2017, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/0149/17-0448 de fecha 01 de febrero de 2017 señalado en el Resultando que antecede.
14. Que mediante oficio 03/ARRN/0419/17-1091 de fecha 09 de marzo de 2017, esta Delegación Federal de la SEMARNAT determino ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
15. Que el día 03 de abril de 2017, mediante oficio No. 03/ARRN/0567/17-1497, se notificó al **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. 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 **\$ 2,134,898.89 (Dos millones ciento treinta y cuatro mil ochocientos noventa y ocho pesos 89/100 M.N.)**, por

concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 116.259 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 23X6WJ77XOIPX mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

16. Que mediante escrito de fecha 24 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, presento el original del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,134,898.89 (Dos millones ciento treinta y cuatro mil ochocientos noventa y ocho pesos 89/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio RBODINFFM04231.

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

CONSIDERANDO

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de

los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de 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 **25 de octubre de 2016**, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento

en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.

- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., promovido por el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, bajo lo establecido en la Modificación 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; 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 mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII. Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente." Sin embargo, hasta la fecha no se recibió solicitudes de disposición al público por parte de algún interesado.

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 que se propone se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la posterior habilitación de un Conjunto Habitacional en el cual incluirá: áreas habitacionales, áreas comerciales, áreas verdes de uso común y

Vialidades, a través de la remoción de vegetación forestal correspondiente a Selva mediana subperennifolia en una superficie de 29.81 hectáreas equivalentes al 90.70 % de la superficie total del terreno.

El presente proyecto contempla la construcción de 2,038 acciones de vivienda con una densidad media bruta de 80 viviendas/hectárea. De acuerdo con los usos de suelo que se le pretenden dar al terreno, el 50.50% de la superficie total del predio de interés estará destinada a la construcción de viviendas urbanas, mientras que el 2.83% tendrá un uso comercial. El 17.47% estará destinado para donación (áreas verdes de uso común). En relación con las vialidades del proyecto, se tiene contemplado emplear el 19.90% de la superficie total.

USOS DE SUELO	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE (%)
ÁREA HABITACIONAL	166,021.25	16.60	50.52
ÁREA COMERCIAL	9,317.59	0.93	2.83
ÁREA VERDES DE USO COMÚN	57,437.30	5.74	17.47
AREA DE VIALIDADES	65,410.01	6.54	19.90
TOTAL SUPERFICIE SOLICITADA DE CUSTF	298,186.15	29.81	90.70
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	328,756.91	32.87	100.00

Asimismo el proyecto pretende destinar como área permeable el 48.52% de la superficie total del sitio, es decir, 159,505.69 m2 conformado por una superficie de 57,437.30 m2 de áreas verdes de uso común y 102,068.35 m2 de Área Habitacional (Áreas Ajardinadas y Ciclopista) de la superficie total del predio preferentemente como área permeable.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología Subterránea y Superficial

En el predio como en el Municipio Benito Juárez se carece de corrientes de agua superficiales. Los cenotes, lagunas y aguadas son las únicas manifestaciones de agua superficial, los dos últimos tienen su origen en zonas donde se forman llanuras de inundación, que permanecen temporal o permanentemente inundadas. Sin embargo, de acuerdo con la clasificación de la CONAGUA, este predio y sus inmediaciones pertenecen a la Región Hidrológica 32, Yucatán norte y corresponde a la cuenca 32-A Quintana Roo.

De acuerdo con la Carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI, en el área de estudio, se presenta un rango de escurrimiento menor del 5%. Este coeficiente de escurrimiento es un indicador que representa el porcentaje del agua precipitada que se escurre o se acumula superficialmente siendo este escurrimiento bajo y de corto recorrido. El sitio del proyecto se ubica en las áreas con coeficientes de escurrimiento de 0 a 5%.

Clima

El registro de los parámetros atmosféricos de temperatura y precipitación que prevalecen en la zona costera norte de Quintana Roo, se lleva a cabo por la Estación Meteorológica Cancún, dependiente de la Comisión Nacional del Agua y que se encuentra establecida en el Km 0+000 del Boulevard Kukulkán en la ciudad de Cancún.

Asimismo, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Climática de Köppen modificado por García (1981), y los estudios hidrológicos de Quintana Roo, según la carta de climas escala 1:1'000,000 (INEGI), el predio presenta el subtipo climático Aw0, el subtipo climático Aw0(x) presente en la zona Norte del estado de Quintana Roo corresponde a la variedad Ax'(w0)iw", que corresponde a los climas con regímenes de lluvia repartidos en todo el año.

Suelo.

De acuerdo con la Carta edafológica escala 1:250,000 de INEGI, los suelos dentro del área de estudio corresponden a los Litosoles. Estos suelos que presentan un color negro a café oscuro con menos de 20 cm de espesor, yacen sobre rocas calcáreas que afloran frecuentemente y son poco evolucionados, por lo general están sometidos a frecuentes alteraciones que determinan su baja fertilidad. Son suelos pedregosos a causa del basamento rocoso y calcáreo, sin embargo, el subsuelo es muy permeable y permite la infiltración de lluvia que disuelve los componentes de las rocas calizas, dando origen a los cenotes, grutas y cavernas.

Los suelos de la zona de estudio corresponden a la asociación I+E/2: Litosoles más Rendzina de clase textural media (asociación Tzekel-Kankab) en un área con desarrollo urbano. Esta asociación de suelos jóvenes son poco evolucionados, permeables y con un pH neutro a ligeramente alcalino.

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.

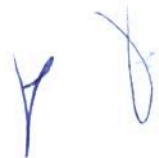
La geología del estado tiene su origen en las rocas sedimentarias de material calizo que se remontan al Terciario y Cuaternario, que se formaron por la aportación de material principalmente biogénico proveniente de organismos que se desarrollaron en mares someros. De manera más específica y de acuerdo con el INEGI (1984) en su carta geológica escala 1:250,000, en la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz)

Pendiente media (Relieve).

La zona norte de la Entidad presenta en su parte media y occidental depresiones pequeñas de menor relieve, casi planas, con altitudes de hasta 10 msnm, con relativo decremento hacia la costa. La zona de estudio tiene una pendiente entre 0-5%, considerándola como poco significativa (INEGI 2009).

El predio presenta una topografía plana con ligera pendiente descendente hacia la costa y presenta una altura promedio de 8 a 10 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) y relieve ondulado en el que se alternan pequeños lomeríos con hondonadas. Así como también, se detectaron depresiones de dimensiones mayores a 15 metros de diámetro por lo que se considera un terreno semi-accidentado con pendiente hacia su lado Sur-Este, en varias zonas se puede observar el aflore del manto rocoso.

Vegetación



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 de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), como bien se señala, el resultado coinciden con la carta de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, (escala 1:250,000), sin embargo esta vegetación secundaria de selva mediana ha sido afectada por el paso del fenómenos hidrometeorológicos por lo que en el predio se logró encontrar 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.

La comunidad que integra la cobertura vegetal del predio, presenta una composición florística en etapas intermedias de regeneración, en donde el arbolado dominante es joven, aunque existen algunos árboles maduros dispersos, por lo que el dosel se aprecia de forma irregular. En el sotobosque de esta comunidad son comunes las plántulas y juveniles de las especies arbóreas, palmas, trepadoras y algunas gramíneas. A nivel del suelo es evidente la materia orgánica acumulada y en descomposición, originada por el proceso de regeneración vegetativa (ramas, hojas, etc.) de las distintas especies que se encuentran presentes.

En toda la extensión del predio predominan especies propias del dosel como son: *Bursera simaruba* (chacah), *Cascabela gaumeri* (Akits), *Ficus cotinifolia* (Álamo) entre otras especies, sin embargo el ejemplar más grande que corresponde a la especie *Manilkara sapota* llegó alcanzar 9 m de alto y 46 cm de diámetro; la gran mayoría de los individuos presentan tallos delgados el rango donde se concentra el gran número de los individuos es entre los 3 a 15 cm de diámetro, se observaron ocho individuos aislados con tallos dentro de la categoría de los 30 a 46 cm de diámetro. Como se ha mencionado con anterioridad el conglomerado forestal que representa este predio, corresponde a una vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia que se encuentra en recuperación, luego del efecto de perturbaciones severas recurrentes en años anteriores. En esta vegetación se aprecian evidencias de daños provocados por los vientos fuertes de los huracanes y tormentas que afectaron esta zona.

Composición de la vegetación

La vegetación al interior del predio alcanza una riqueza de 104 especies, de las cuales 78 especies son árboles, 16 especies son arborescentes y arbustivas, 4 son herbáceas y trepadoras, 3 son palmas y 3 son epifitas. De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas por su composición y estructura son árboles, seguido de arbustos y herbáceas. Estas especies se encuentran agrupadas en 42 Familias, de las cuales las Fabáceas son las más abundantes con 18 especies identificadas.

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 es: son la palma Chit (*Thrinax radiata*) y Maculis amarillo (*Tabebuia chrysantha*).

Fauna

La caracterización de la fauna en el sitio del proyecto fue realizada con el objeto de describir la fauna de vertebrados que existen en él y determinar la presencia de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados obtenidos del trabajo de campo se presentan en el siguiente cuadro, en donde se observa que el grupo mejor representado son las aves con 29 especies, seguido de los mamíferos con 5, y los reptiles con 4 especies. De acuerdo con el listado se observa la

presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y el zanate (*Quiscalus mexicanus*).

De acuerdo con la información recopilada se observaron dos especies protegidas por la NOM 059-SEMARNAT-2010, el loro de frente blanca (*Amazona albifrons*) y la iguana rayada (*Ctenosaura similis*).

1. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X.** Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en la Modificación 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*) y el Maculis (*Tabebuia chrysantha*) especies de flora con estatus de amenazadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazadas y el loro de frente blanca (*Amazona albifrons*) como Protegida, registradas dentro de la Norma en comento.
- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:
- A.** Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de

suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

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

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

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

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 riqueza 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 de la cobertura en el otro y por ende la biodiversidad no sería comprometida.

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 104 especies. Estas se encuentran agrupadas en 42 familias, de la cual la Fabaceae es la más abundante con 18 especies identificadas. Las especies identificadas presentan las siguientes formas de vida, arbórea, arbustivas, herbáceas, epifitas y palmas.

Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal para el sistema ambiental de referencia presentado en el capítulo IV de este documento, en la vegetación se encuentra una riqueza específica de al menos 138 especies de vegetación de selva mediana, compuesta de árboles, especies arbustivas, herbáceas, rastreras y trepadoras, epifitas y palmas. Estas especies se encuentran agrupadas en 54 familias, de la cual la Fabácea es la más abundante con 19 especies identificadas.

El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es de 85% de similitud, por lo que no se compromete la riqueza de las especies, ya prácticamente todas las especies registradas en el predio se encuentran en abundancia fuera de éste, y en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental, al conservarse el sitio de referencia. Por lo tanto, todas las especies muestreadas y observadas en el predio, se encuentran en la unidad de análisis del sistema ambiental el cual conserva las especies características de la vegetación donde se localiza el predio.

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 (Max) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon tiene, del cual también se deduce la equitatividad o distribución de las especies en el ecosistema.

Respecto con este último parámetro, la flora del sistema ambiental presente en los estratos - herbáceo, arbustivo- se estimó muy cercana a 1 (0.9), para ambos casos, lo cual significa que la distribución de las especies es homogénea. Sin embargo, en el caso del estrato arbóreo se presenta un poco más baja la distribución de las especies con el 0.8. Sin embargo, existe buena 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.

En cuanto a la diversidad del predio, la equitatividad presente en los estratos herbáceo y arbustivo también es muy cercana a 1, lo cual significa que todos los individuos en estos estratos tienden a distribuirse con la misma abundancia, estando muy bien repartida, y del mismo modo en el caso del estrato arbóreo que presenta un índice un poco más bajo de 0.8, esto es debido a la dominancia de tres especies, *Lysiloma latisiliquum*, *Ficus máxima* y *Metopium brownei*. 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 representan prácticamente la misma diversidad.

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 del desarrollo en sus inmediaciones. Si se compara los valores de Hmax, se observa que en todos los casos comparativos 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 herbáceo, típicos de los ambientes con alta perturbación al interior de zonas urbanas. Es importante resaltar que los valores obtenidos para el sistema ambiental son prácticamente iguales con relación a los valores del predio, por lo tanto, las especies se encuentran bien representadas.

Sitio	Estrato	Riqueza	H	Hmax	Equitabilidad
Área de CUSTF	Herbáceo	13	2.3	2.6	0.9
	Arbustivo	32	3.1	3.5	0.9
	Arbóreo	24	2.6	3.2	0.8
Sistema ambiental	Herbáceo	13	2.3	2.6	0.9
	Arbustivo	29	3.1	3.4	0.9
	Arbóreo	24	2.6	3.2	0.8

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.

En cuanto al índice de valor de importancia se observó que en el estrato herbáceo se registró el mismo número de especies, aunque sólo hubo 4 coincidencias, lo anterior no representa riesgo alguno

pues todas las especies presentes en ambos sitios se encuentran bien representadas en los ecosistemas selváticos de la región.

En cuanto al estrato arbustivo la riqueza también es muy similar y al comparar los valores de importancia se puede observar que las especies con los valores de importancia más alto son las mismas en ambos sitios, esta situación es entendible considerando que se trata de la misma vegetación, por lo tanto, las especies dominantes son prácticamente las mismas en ambos casos. Ninguna de las especies registradas en el área de cambio de uso del suelo se distingue como especie en riesgo y todas presentan una distribución muy amplia en la Península.

Para el estrato arbóreo sucede un caso parecido pues la riqueza en ambos sitios es igual y las especies dominantes son las mismas en ambos casos, destacando *Lysiloma latisiliquum*, *Ficus máxima*, *Metopium brownei* y *Bursera simaruba* como las más conspicuas, el resto de las especies se encuentran con valores más bajos. Éstas especies se distinguen por su tolerancia al disturbio y su rápido crecimiento ante las alteraciones, condición que prevalece en la zona propuesta para cambio de uso del suelo, sujeta a la presión antropogénica por actividades inherentes al desarrollo urbano y a los fenómenos naturales como huracanes e incendios forestales comunes durante la temporada de sequía.

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 104 especies de flora que representan el 4% 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: *Lysiloma latisiliquum*, *Ficus máxima*, *Manilkara zapota*, *Bursera simaruba*, *Cascabela gaumeri*, *Metopium brownei*, *Piscidia piscipula*, *Vitex gaumeri*, 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 dos especies de flora que serían afectadas por el CUSTF que enlista en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas especies se encuentran bajo la categoría de amenazada: *Thrinax radiata* (Chit) y *Tabebuia chrysantha* (Maculis amarillo), mismas especies que están incluidas 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. Cabe mencionar que *Tabebuia chrysantha* no se registró en los 24 sitios de muestreos, sin embargo, fue observada de manera esporádica durante los recorridos por lo que se infiere que su presencia es muy escasa en el predio.

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 3.2 y 3.8 para el sitio del sistema ambiental que se considera alto, esto indica que existe una muy buena riqueza de especies de aves en ambas unidades comparativas. 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 1.3 y 1.9 respectivamente que se considera bajo, índices muy parecidos para el grupo de los mamíferos de 1.4 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 en el Sistema ambiental y en el predio no se consideró por no encontrarse, este resultado es considerado muy bajo.

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 38 especies de las cuales 29 son aves, 4 son reptiles y 5 son mamíferos. Los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido a que dentro del sistema ambiental se logra detectar 79 especies de las cuales, 57 son aves, 11 son reptiles, 9 son mamíferos y 2 son anfibios y además porque: Las Aves presentan hábitos voladores y pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna. En el caso de Anfibios 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 reportan dos especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Ctenosaura similis y Amazona albifrons a las cuales se les deben 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.

Parámetro	Área sujeta a CUSTF				Sistema Ambiental			
	Grupo				Grupo			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	0	4	29	5	2	11	57	9
Índice H	-	1.3	3.2	1.4	0.6	1.9	3.8	2.0
Equitabilidad	-	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 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 se encuentran en el sistema ambiental.

En cuanto a fauna, en el predio se verificó la presencia de 38 especies que representan entre 5% reconocido para la Península y hasta 5.8% 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 sólo se motiva con el bajo número de especies protegidas registrado, sino fundamentalmente en los siguientes hechos:

- 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.
- La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto, representa una fracción insignificante del total de las selvas altas y medianas subperennifolias del Estado (estimadas en 2,898,051 hectáreas).
- 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).

Medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la Biodiversidad

- Se implementará el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal, el cual tiene como fundamento legal el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable, se llevara a cabo el rescate de aproximadamente 10,642 plantas silvestres de cuando menos 38 especies nativas.
- Como parte del proyecto se pretende mantener como áreas verdes de uso común el 17.47% de la superficie total del predio, así como, áreas permeables el 48.52%.
- Previo a las actividades de cambio de uso de suelo, se implementará un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, cuyo objetivo principal será minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Ctenosaura similis y Amazona albifrons).
- Estará prohibida la quema de basura y material orgánico resultante de la limpieza, desyerbe y desmonte.

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 lo señalado en el capítulo 4 del presente documento, en donde se describe 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); 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 "Conjunto Habitacional Aloja" es de 29.81 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 cumplían 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 29.8 hectáreas de terreno considerado prácticamente urbano.

Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de suelo que ocurrirá en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta y considerando que se trata de un caso hipotético como analogía 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). De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados de la fórmula señalada líneas arriba, la erosión neta para el predio con vegetación es de 0.06 toneladas/ha/año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.006mm.

Erosión del suelo con vegetación. De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la ecuación universal de pérdida de suelo que se presentó en el DTU-A para la superficie que se propone de 29.81 hectáreas donde se pretende el proyecto "Conjunto habitacional Aloja" dada las condiciones en que se encuentra actualmente el predio con vegetación en estado de recuperación tenemos una Erosión potencial neta posible de 0.06 ton/ha/año, lo que significa que anualmente aun con vegetación se perdería una lámina de suelo de 0.006mm. Si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Erosión del suelo sin vegetación. Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta con el desarrollo del proyecto de la misma manera se utilizó la ecuación (Martínez, M., 2005), una vez habiendo eliminado la vegetación de acuerdo con los resultados obtenidos, y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos: Longitud de la pendiente de 600 m, Pendiente media del terreno 0.5% y un Valor constante de "m" = 0.5, en el predio la Erosión potencial sería de 64.4 ton/ha/año habiendo realizado el cambio de uso de suelo, pero sin medidas

preventivas, de mitigación o de conservación de suelos y del agua expuesto por un año al predio al intemperismo.

Erosión del suelo con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación. Si comprendemos que el promovente ha considerado realizar la remoción en un corto periodo de tiempo de 40 días, este sería el lapso verdadero en que el suelo estaría expuesto, entonces tenemos que la erosión potencial que se podría dar en el predio disminuye a medida de la implementación de obras de conservación a 7.0 ton/ha/año, sin embargo es importante mencionar que posterior al desmonte, se llevara a cabo la recuperación de la tierra vegetal para que esta a su vez sea utilizada para el área de vivero y áreas de los jardines en el proyecto, seguidamente se llevará a cabo la nivelación, compactación, cimentación y construcción de losa en planta baja (actividades que corresponden a la etapa constructiva), que ocasionarán a su vez el sellado del suelo evitando de manera definitiva la continuidad de la posible erosión del suelo. En este punto es importante hacer la aclaración que estas no forma parte de las actividades de cambio de uso de suelo que se someten a evaluación; sin embargo, se hace referencia a las mismas para poder justificar que ocurrirá una pérdida del recurso pero no su erosión, pues la superficie dejará de estar expuesta a las condiciones climáticas del medio, debido a la construcción de las obras y de las áreas verdes previstas por el proyecto.

Asimismo cabe mencionar que la regeneración natural de un ecosistema de selva mediana subperennifolia a nivel del sotobosque, generalmente ocurre en un plazo estimado de 1 a 2 años, entonces se considera corto el tiempo que transcurriría para que se restablezca nuevamente el factor de protección del suelo que ha sido eliminado hipotéticamente, es decir, la cobertura vegetal.

Medidas de prevención y mitigación para no provocar la erosión del suelo

- El material vegetal residual, como troncos, ramas, arbustos y hojas producto del desmonte del predio, será triturado y revuelto con la tierra negra del despalme para generar composta y se utilizará en las áreas verdes del proyecto.
- La modificación puntual de la topografía del sitio, requerirá de la adquisición de materias primas tales como sascab o polvo de piedra, grava o gravilla, etc., afectando el ecosistema del cual son extraídos, por lo cual tales materias primas serán adquiridas de fuentes que cuenten con los permisos de explotación correspondientes.
- Para prevenir la contaminación del suelo, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se realizan reparaciones mayores en el área del proyecto. En el sitio donde se almacena combustible (aunque sea en mínimas cantidades), estará impermeabilizado y contará con los señalamientos respectivos.
- Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica, durante la etapa de CUSTF se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.
- 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.
- Se realizará 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.

- En las áreas verdes del proyecto, se realizará 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:

CANTIDAD DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE CAMBIO DE USO DE SUELO

En relación a la disminución en la captación del agua, se considera que por el desarrollo del proyecto 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 29.81 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 29.81 has del agua que se infiltra y de la que actualmente se dejara 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:

$C_e = K (P-500) / 200$ cuando K es igual o menor a 0.15; y

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

De acuerdo con los resultados obtenidos, debido al cambio de uso de suelo realizado para el proyecto en una superficie de 29.8 hectáreas, la infiltración en el sitio por la implementación del proyecto al convertirse en zona urbana disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 0.044005 Mm³ anuales, es decir, un 15% 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 ya que este se infiltrara más fácilmente, pues al caer el agua sobre la superficie del proyecto (área construida) se estima que se evapora en aproximadamente un 70%, en este sentido se calcula que el 30% puede infiltrarse.

Dentro de las 29.81 hectáreas que se solicitan para el cambio de uso de suelo, habrán de destinarse más de 57,437 m² para áreas verdes que permitirá la infiltración del agua de lluvia lo que conlleva a aumentar la infiltración. Bajo este concepto, el proyecto no alterara de manera significativa la captación de agua en la zona. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la cantidad del agua con respecto al predio y de la cuenca.

Infiltración sin vegetación. Sin embargo de acuerdo con los resultados obtenidos, debido al cambio de uso de suelo que se pretende realizar para el establecimiento del proyecto en una superficie de 29.81 hectáreas, la infiltración en el sitio por la implementación del proyecto disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 249,751 m³/año.

Infiltración con la aplicación de medidas. El proyecto ha destinado dentro de la misma superficie que se pretende remover o afectar destinar 15.95 hectáreas que se mantendrán como áreas verdes de uso común, parque, áreas ajardinadas y área de ciclista que ayudara aumentar la infiltración del agua de lluvia en un volumen aproximado de 281,155 m³/año los cuales se infiltraran al suelo y subsuelo garantizando el componente en cuanto a su cantidad. Podemos concluir que la captación de agua en cantidad no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo propuesto, toda vez que sólo se estaría disminuyendo únicamente el 4.3% de la captación total.

CALIDAD

Con la finalidad de que el proyecto no provoque el deterioro de la calidad del agua del sistema ambiental durante el cambio de uso de suelo, y por lo tanto, el proyecto tiene contemplado llevar a cabo una serie de acciones que permitirán prevenir y en su caso, evitar la contaminación del acuífero, las cuales se describen a continuación:

- El agua de lluvia será infiltrada al subsuelo mediante el empleo de pozos de absorción, en la cantidad y ubicación que determine el proyecto, mismos que se deberán ubicar estratégicamente. Los pozos que se construirán serán conforme a la normatividad de la CNA.
- Para prevenir la contaminación del acuífero, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles y lubricantes de la maquinaria pesada, y no se realizan reparaciones mayores

en el área del proyecto. En el sitio donde se almacena combustible (aunque sea en mínimas cantidades), estará impermeabilizado y contará con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados, serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final (Bitácora de Manejo de Residuos Peligrosos).

- Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica y la consecuente contaminación del acuífero, durante la etapa de CUSTF se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.
- No se promoverá el uso de pozos domésticos para la extracción de agua subterránea, lo cual evitará que se descompense la recarga del acuífero por la extracción de agua "dulce".
- Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos por uso de maquinaria; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.
- Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas se llevará a cabo la disposición adecuada de las aguas residuales generadas por los trabajadores de obra. Por ello se contará con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, mismos que se les dará mantenimiento continuo, además se realizará de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.

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:

De acuerdo con la información presentada en el presente estudio, la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto) y no uso (opción, legado y existencia), asciende a la cantidad estimada de \$ 4,347,998.32 (Son cuatro millones trescientos cuarenta y siete mil novecientos noventa y ocho pesos 32/100 M.N.), por un plazo de 2 años, que es el equivalente al plazo de ejecución del cambio de uso de suelo.

Entonces tenemos que la inversión proyectada de \$270,000,000 para la ejecución del cambio de uso del suelo y construcción de la obra (son doscientos setenta millones de pesos 00/100 M.N.) del nuevo uso que se propone para el proyecto contra la derrama económica por la estimación del valor económico total de los recursos biológicos de \$4,347,998.32, 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 apto que el del uso forestal de la cual no se encuentra permitido desarrollar esta actividad en la zona.

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

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. La inversión proyectada para este proyecto no sólo incluye el punto de vista económico, sino también involucra los recursos financieros requeridos para que el proyecto se desarrolle bajo los principios de protección al ambiente y se asegure el seguimiento y la evaluación para que la apropiación del territorio, se realice con pleno respeto a la normativa vigente.

Como el proyecto se ajusta a plenitud a los lineamientos ambientales y urbanos impuestos en los instrumentos de planeación vigentes, se puede concluir que el cambio de uso de suelo que se pretenden no rebasa los umbrales de aprovechamiento previstos y estimados para el aprovechamiento sustentable de la ciudad de Cancún y el Municipio Benito Juárez y por ende el proyecto es congruente con las políticas ambiental y urbana, lo que permite aseverar que éste es viable.

En éste punto es importante mencionar que el predio del proyecto se ubica en una zona con alto potencial para el desarrollo urbano de la Ciudad de la ciudad de Cancún, en particular se ubica dentro de una zona regulada por el Programa de Desarrollo Urbano 2014-2030; y según dicho instrumento normativo, en el predio del proyecto se puede llevar a cabo la construcción del templo para contribuir con el equipamiento de la zona, según los usos de suelo aplicables.

En éste sentido, resulta importante hacer mención que el cambio de uso de suelo que se propone a través del presente estudio, dará paso a un proyecto urbano de tipo equipamiento, el cual será sometido a evaluación en su momento procesal oportuno, ante las autoridades competentes.

El crecimiento de la población y de las actividades económicas de la ciudad ha rebasado las previsiones de su Programa original de desarrollo. Esta circunstancia ha dado como resultado el surgimiento de asentamientos irregulares, o la apertura improvisada de nuevas zonas urbanas sin la debida integración a la estructura urbana y al sistema vial y de transporte. En la mayoría de los casos, sin el establecimiento de derechos de vía adecuados para la infraestructura requerida.

Visto lo anterior, está por demás mencionar que el cambio de uso de suelo que se propone, resulta necesario realizarse para dar paso a la construcción del proyecto que se pretende llevar a cabo y que en su momento se someterá a evaluación ante las autoridades competentes. Aunado a lo anterior, resulta importante mencionar que todo desarrollo habitacional, conlleva la creación de áreas verdes ajardinadas, parques, vialidades y áreas de recreo y esparcimiento, sitios de culto etcétera para la gente que habite en los desarrollos aledaños; lo que proveerá de bienestar social para la gente que reside en la ciudad de Cancún.

Por último, no hay que dejar de mencionar la alta oferta de empleo que generará el proyecto aproximadamente 270 personas de la región por concepto de empleos directos, así como diversos empleos indirectos temporal en la zona estimada en aproximadamente 150 y al menos 25 empleos permanentes. Estas cifras permiten asumir, que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que generará ingresos económicos para los trabajadores de la localidad que se dedican a la rama de la construcción, a través de la oferta de empleo que se estima generar.

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, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/2363/16-6064 de fecha 12 de diciembre de 2016, recibido el día 15 de diciembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal mediante Acta de la Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo R/I/2017 emitió su opinión técnica Favorable, con la observación de cumplir con los tramites federales, estatales y municipales que apliquen en su aprovechamiento.

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 en el área solicitada para cambio de uso de suelo en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 19 de enero de 2017, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo solicitada, del predio verificado no existen indicios de incendios forestales que pudieran causar la suspensión de la autorización de CUSTF.

- C.** 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 en donde se consideran las especies siguientes; Palma chit (*Thrinax radiata*), Maculis (*Tabebuia chrysantha*), Chaca (*Bursera simaruba*), Kanasin (*Caesalpinia gaumeri*), Tulipan (*Malvaviscus arboreus*), Zapote (*Manilkara zapota*), Xiat (*Chaemeadora sifrizii*), Huano (*Sabal yapa*),



Akitz (*Thevetia gaumeri*), Katalox (*Swartzia cubensis*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), entre otras, (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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

De acuerdo con la ubicación del sitio del proyecto sobre la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, Quintana Roo, México, se aprecia que este predio de interés se encuentra localizado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-21 denominada "Zona Urbana de Cancún" con una política de Aprovechamiento Sustentable.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 21 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 Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No se contempla el uso de agroquímicos durante la implementación del CUSTF del proyecto. Sin embargo, en caso de llegarse a requerir tratamiento de plagas y enfermedades en la vegetación o plantas rescatadas que se encuentren en mantenimiento en el vivero, se emplearán únicamente los autorizados por la CICOPLAFEST
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promotora señala que en caso de ser necesario, utilizara este tipo de fertilizantes en el manejo de las plantas rescatadas, áreas jardinadas y áreas de reforestación, y debido a que el proyecto pretende el establecimiento de dichas áreas, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cabal cumplimiento al mismo. Condicionantes: 1 y 7.		
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.	El proyecto da cabal cumplimiento a las superficies permeables requeridas, dado que pretende destinar como área permeable el 48.52% de la superficie total del sitio del proyecto. A continuación se presenta el desglose de las áreas verdes y áreas permeables en metros cuadrados y porcentajes del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" que proporcionará el 48.52% de la superficie total del predio preferentemente como área permeable, la cual estará distribuida en las áreas verdes de uso común y las áreas jardinadas-ciclopista del área habitacional

Uso de suelo	Sup (m2)	%
Áreas Permeables		
Área Habitacional (Jardines y ciclopista)	102,068.35	31.05
Áreas Verdes de Uso Común	57,437.34	17.47
TOTAL	159,505.69	48.52%

La promovente VIVO DESARROLLO, S.A.P.I. de C.V.", pretende garantizar la permanencia de las áreas permeables que componen el proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" mediante el Reglamento Interno de Condominio y Administración "Aloja".

Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como permeable de 159,505.69 m2, que representan el 48.52 % del total para la conformación del proyecto (áreas verdes habitacionales, Áreas verdes de uso común y una ciclopista), de dichas superficies permeables se deberá de respetar las mismas en los lotes habitacionales, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento interior del proyecto, ya que el criterio en comento es de observancia obligatoria para el promovente. **Condicionante 10.**

CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	El desarrollo del proyecto, previo a las actividades de CUSTF, implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, así como, un Programa de Ahuyentamiento y/o Rescate de Fauna.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	El proyecto cuenta con un Programa de Vigilancia Ambiental, el cual integra el Programa de Rescate y/o Ahuyentamiento de Fauna. El objetivo principal del programa será el ahuyentamiento de fauna silvestre, para lo cual será primordial que los desmontes se realicen por etapas y en un solo frente de trabajo en dirección sur a norte, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios con vegetación que se encuentran en el sistema ambiental del proyecto donde no existen afectaciones, y de esta manera evitar que el desplazamiento de la fauna sea hacia las áreas urbanizadas y Arco Norte al sur del proyecto. Lo anterior facilitará el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentrarán hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente). Esta fauna será capturada de acuerdo a lo establecido en el Programa de Fauna y reubicada en los predios colindantes al norte del proyecto.

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 al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la



Biodiversidad. Condicionantes 2, 4 y 9.		
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	Este criterio de procedimiento será acatado por la promovente del proyecto. En caso de llegar a encontrar especies exóticas consideradas 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, serán eliminadas de acuerdo a lo citado en el presente criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en caso que se encuentren especies exóticas en el predio del proyecto se acatara lo señalado en el criterio en comento, cabe señalar que el criterio es de observancia obligatoria, por lo que en caso de existir alguna especie vegetal exótica en el predio la misma deberá ser erradicada. Condicionantes 8 y 9.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocus 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".
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien manifiesta que en caso de contemplar realizar actividades relacionadas con ejemplares de palmas de coco para el proyecto se emplearan las especies con mayor resistencia, se la hace la observación de que el criterio es carácter prohibitivo y de observancia obligatoria por lo que deberá acatar al mismo al pie de la letra Condicionantes 7, 8 y 9.		
URB-08	En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios ajardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas.	Para favorecer la captación del agua, se destinará como área preferentemente permeable el 48.52% de la superficie total del predio de acuerdo a lo establecido en el Artículo 132 de la LEEPA, la cual estará distribuida en las áreas verdes de uso común y las áreas jardinadas-ciclopista del área habitacional. Por su parte, en relación con la conservación de los suelos, se destinará como áreas verdes de uso común el 17.47% de la superficie total del predio, más áreas verdes ajardinadas, en las cuales se tiene contemplada la siembra de especies protegidas y nativas producto del rescate de vegetación.
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en las zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, deben existir parques y espacios recreativos que cuenten con elementos arbóreos y arbustivos y cuya separación no será mayor a un km entre dichos parques.	La distancia que existe entre las áreas verdes del proyecto con elementos arbóreos y arbustivos es menor a un kilómetro.
Análisis de esta Delegación Federal: Deberá dar cabal cumplimiento con lo señalado en los criterios en comento específicamente con el establecimiento y mantenimiento de las áreas verdes (áreas verdes habitacionales y Áreas verdes de uso común), tal como se manifiesta en el "Reglamento Interno de Condóminos y Administración" presentado, Condicionantes 4, 6 y 7.		

URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos ajardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	Para la conformación de las áreas verdes comunes abiertas, se contemplará que tengan vegetación natural y mantengan todos los individuos de todo tipo de especie que cuenten con diámetros mayores de 15 cm de diámetro.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de observancia obligatoria, por lo que en la medida de lo posible deberá de acatar lo señalado en el mismo al momento de llevarse a cabo las actividades de CUS y las de reforestación señalada en el Programa de Rescate de Flora, específicamente en mantener en pie las especies arbóreas que presenten un DAP mayor a 15 cm. Condicionante 4, 6 y 7.		
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 solamente señala que acatará lo dispuesto en el criterio en comento, sin manifestar de qué forma llevará a cabo dichas actividades, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 1 y 7		

- E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al 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). De acuerdo con la sobreposición del predio del proyecto sobre el PDU aplicable, el uso Habitacional H/80 representa el 43.84% de la superficie total de la parcela, el uso Mixto MX/80 el 33.65% y las vialidades el 22.51%

Por lo antes citado, el planteamiento del proyecto del conjunto habitacional da cumplimiento a la zonificación secundaria establecida en el PDU dado que pretende desarrollar usos de suelo habitacionales multifamiliar y comercial. De acuerdo con los usos de suelo que se le pretenden dar al terreno, el 50.50% de la superficie total del predio de interés estará destinada a la construcción de viviendas urbanas, mientras que el 2.83% tendrá un uso comercial. El 17.47% estará destinado para donación (áreas verdes de uso común). En relación con las vialidades del proyecto, se tiene contemplado emplear el 19.90% de la superficie total, mientras que el 9.30% ya se encuentra ocupado por el desplante de la vialidad Arco Norte, que sirve de libramiento a la ciudad de Cancún.

Aunado a lo anterior, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030), establece lo siguiente: *"Para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predios y vialidades aledaños, se deberán realizar las obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo se deberá dejar un mínimo de 30% de área verde en la superficie libre y procurar su reforestación."* Considerando que el PDU establece la obligación de un mínimo de áreas verdes del 30% de las áreas libres, el proyecto da cabal cumplimiento a dicha obligación dado que cuenta con un porcentaje del 20.53% de áreas verdes de uso común (57,437.34 m²) y un 36.48% de áreas jardinadas (102,068.35 m²) dentro del uso de suelo habitacional con respecto a las superficies libres.

- F. Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, siendo esta la Palma Chit como (*Thrinax radiata*) y el Maculis (*Tabebuia chrysantha*) como amenazadas y no endémicas; en lo que se refiere a la fauna únicamente se encontró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazadas y no endémica y el Loro frenteblanca (*Amazona albifrons*) en Protección especial 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 y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna.

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

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

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/2313/16-5941 de fecha 02 de diciembre de 2016, 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 "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Que el día 23 de enero de 2017 se recibió en esta Delegación Federal el oficio PFFA/29.5/8C.17.4/0119/16 de fecha 12 de enero de 2017, mediante el cual la Procuraduría Federal

de Protección al Ambiente (PROFEPA), manifestó que no se cuenta con antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal o de impacto ambiental del proyecto en comento.

7. VISITA TECNICA

XIII. Que de la visita técnica realizada el día 19 de enero de 2017, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron los siguientes vértices V3: 0514336, 2344691 y V6: 0513701, 2344254, que corresponden al área sujeta a cambio de uso de suelo y se corroboraron dos vértices del predio que son parte de la vialidad existente (arco norte) siendo estas las siguientes: V4: 0514669, 2344691 y V5: 0513757, 2344192, mismas que si corresponden con lo manifestado en el estudio técnico unificado modalidad A.
- Se corroboró la superficie de 29.81 has y el tipo de vegetación de selva mediana sub-perennifolia, misma que presenta la superficie que se solicita para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- En el recorrido del predio no se observó remoción de vegetación forestal en el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- En el predio y en el área sujeta a cambio de uso de suelo, no se observó afectación de incendios forestales.
- La vegetación existente en el área sujeta a cambio de uso de suelo, se encuentra en proceso de recuperación y es una vegetación secundaria.
- Las especies de flora que se observaron en el predio y área solicitada son las siguientes: Boob, Tzalam, Zapote, Yaxnic, Jabin, Perezcutz, Higo, Chaca rojo, Sacchaca, Chechen, Kanazin, Pomolche, Elemuy, Akitz, Silil, Kanazin, Kitamché, entre otras especies aceptadas en el estudio y en los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo).
- En el recorrido se observaron las especies de flora como el maculix (*Tabebuia chrysantha*) y la palma chit (*Thrinax radiata*), mismas que se encuentran enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que se reportan dentro del DTU-A.
- De las materias primas forestales a remover se cotejaron 4 sitios de muestreo a saber: S1: 513788, 2344346; S2: 513743, 2344425; S20: 514262, 2344714 y S21: 514212, 2344814, coincidiendo la información de la ficha de campo con lo que se encuentra en el sitio de muestreo, donde se corroboró el nombre de las especies, número de individuos, diámetros y alturas, por lo que, la información del levantamiento de datos se considera confiable, en relación al área que se solicita para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

8. PAGO DE COMPENSACION AMBIENTAL

XIV. 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 03 de abril de 2017, mediante oficio No. 03/ARRN/0567/17-1497, se notificó al **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. 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 **\$ 2,134,898.89 (Dos millones ciento treinta y cuatro mil ochocientos noventa y ocho pesos 89/100 M.N.)**, por concepto de



compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 116.259 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 23X6WJ77XOIPX mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 24 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el MISMO día, mes y año, el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, presento el original del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 2,134,898.89 (Dos millones ciento treinta y cuatro mil ochocientos noventa y ocho pesos 89/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio RBODINFFM04231.

9. LEGAL POSESION DEL PREDIO

- XV.** 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 certificado por el Licenciado Julio Cesar Traconis Vargues, notario Público Auxiliar de la Notaría Publica número 41 en el Estado de Quintana Roo, en fecha 21 de abril de 2015, de la Escritura Publica número 11,632 de fecha 21 de abril de 2015, suscrita ante la fe del licenciado Camilo Ernesto Cámara Reyes, Notario Publica Titular de la Notaría Publica 39 en el Estado, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 21 de julio de 2015, bajo el folio 256431, por medio de la cual comparecen la sociedad mercantil "YUCATAN PROPERTIES", S.A. DE C.V. representada por el señor Michael Paul Kelly "La Parte Vendedora", y por la otra parte la sociedad denominada "VIVO DESARROLLO" S.A.P.I. DE C.V. representada por sus apoderados legales, los señores Javier Carlos Olvera Silveira y Erick Olvera Silveira, como "La Parte Compradora", para efecto de formalizar un Contrato de Compra-venta del Bien inmueble, correspondiente al predio identificado como Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 328,760.98 metros cuadrados, con clave catastral 60162460111311000 acompañado de sus antecedentes.

10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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



La identificación de los impactos ambientales es el paso más importante en la evaluación de impacto ambiental, y las técnicas de identificación de los impactos significativos conforman la parte medular de la metodología de evaluación. En la literatura especializada se registran numerosas propuestas, algunas muy simples y otras sumamente estructuradas para la identificación de impactos. La metodología usada para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales producto de la construcción del presente proyecto, se basó en el documento denominado "Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental" (Espinoza, 2001), y fue a través Matrices de Interacción.

Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las acciones de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Las matrices de interacción son herramientas valiosas para la evaluación de impacto ambiental, ya que permiten no sólo identificar y evaluar los impactos producidos por un proyecto, sino valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y determinar las necesidades de la información para la evaluación y la organización de la misma.

Identificación de Impactos

En la matriz de interacción de impactos ambientales, puede observarse que del total de interacciones, 28 corresponden a impactos negativos (-), y 12 a impactos positivos (+). La operación de maquinaria (11) y la presencia de trabajadores (12), a pesar de no ser actividades propias del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del sitio del proyecto, forman parte integral de diversas actividades al requerir personal y maquinaria para poder ser ejecutadas.

Caracterización de los impactos.

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

Valoración de los Impactos

Para la valoración de los Impactos Ambientales identificados para el proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", se utilizó la Guía Metodológica propuesta por Conesa (2010). El valor se establece en función de 11 características, siendo la primera de ellas la naturaleza del efecto (positivo o negativo) y las restantes la caracterización de incidencia del proyecto sobre los distintos factores y atributos ambientales. 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.

Valoración de los Impactos Negativos

Dentro de los 28 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, se ponderó que ninguno es severo, 16 son irrelevantes y 12 son moderados. Los impactos ambientales irrelevantes, están relacionados principalmente con las afectaciones a los factores y servicios ambientales que se presentarán durante la etapa de preparación del sitio del proyecto, es decir, son principalmente de baja intensidad, de carácter puntual, se manifiestan de manera inmediata y su persistencia es fugaz o temporal, y son simples

Por su parte, los impactos ambientales moderados están relacionados con la modificación del entorno, es decir, el CUSTF en una superficie de 29.81 Has de vegetación secundaria arbórea de selva

mediana subperennifolia para llevar a cabo el desarrollo del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", así como, la nivelación y compactación del sitio para llevar a cabo la construcción de las viviendas. Estos impactos se presentarán durante toda la operación del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja".

Conclusión

Las actividades que presentaron mayor número de impactos netos corresponden a las relacionadas con el desmonte y despalme (12), presencia de trabajadores (9) y operación de maquinaria (6), los cuales se reflejan principalmente sobre la flora y la fauna.

A partir de la valoración de los impactos ambientales potenciales que serán generados por la implementación del CUSTF del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" y la descripción realizada previamente, se puede concluir categóricamente que el cambio de uso del suelo no producirá impactos ambientales severos, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales; no representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, no implica aislar un ecosistema, puesto que este ya se encuentra aislado en la actualidad, por el desarrollo urbano de la zona.

De este modo, y en términos de la LGDFS (Artículo 7 y 117), el CUSTF del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" se puede considerar como viable dado que:

- Cuantitativamente se mostró que el proyecto que se presenta es compatible con el sistema ambiental estudiado y programado en el PDU del Centro de Población de Cancún y el POELBJ. Los impactos se presentan como irrelevantes o moderados, los cuales son de baja intensidad o requieren medidas de prevención o mitigación simples.
- Cualitativamente, el ejercicio aporta que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que se llevará a cabo el rescate de un porcentaje de la población de las especies de flora que fueron registradas en el predio, las cuales serán reubicadas en áreas verdes y recreativas del proyecto.
- No se determinó la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; y no se esperan daños graves al ecosistema o servicios ambientales, esto en virtud de que la zona se encuentra en la zona urbana de la Ciudad de Cancún, donde se presentan diferentes proyectos similares al planteado en el presente documento y que actualmente se encuentran en operación. Los impactos ambientales negativos que se predicen son, en la escala analizada que es a nivel de Sistema Ambiental y de predio, mitigables, prevenibles.
- El predio estudiado se encuentra dentro de la zona urbana de la ciudad de Cancún; colinda con vialidades en operación y fraccionamientos ocupados y se aprecia como un fragmento de vegetación rodeado de áreas urbanizadas, presenta evidencias de la presión que genera la expansión de la mancha urbana. Así mismo, por las características del arbolado presente se considera que este tipo de vegetación carece de volúmenes aprovechables de madera con fines comerciales y sus recursos forestales no maderables son muy limitados.

Finalmente, por la dimensión de la obra y por el alcance de los impactos asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona, y no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.

El aprovechamiento del predio y la consecuente remoción de la vegetación para dar espacio para los asentamientos humanos, es un escenario que ya se tiene contemplado en el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cancún, así como, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, y cuenta con medidas de prevención y mitigación para evitar los impactos acumulativos en el sitio del proyecto. Por consiguiente, dada la ausencia de impactos ambientales severos, se puede concluir que el CUSTF del sitio del proyecto, no provocará alteraciones en los ecosistemas o sus recursos naturales o en la salud, que obstaculicen la existencia o desarrollo del hombre o de los demás seres vivos, así como, la continuidad de los procesos naturales, ya que ningún impacto producirá altas perturbaciones, excederá las áreas de la propiedad del proyecto o del sistema ambiental y no generará nuevas condiciones ambientales, entre otras.

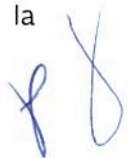
- XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en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

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



cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la

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



Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico 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, 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 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 "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.; promovido por el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción a el **C. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **29.81 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Q 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 **29.81 Hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, 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 "**Conjunto Habitacional Aloja**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo., se desarrollará en una superficie de **29.81 Hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún.

Conjunto: Cuadro de Construcción Lote 1113-11

Vértice	X	Y
1	514607.02	2344691.69
2	514336.77	2344691.69
3	514336.77	2345016.80
4	514027.68	2345016.80
5	514048.76	2344988.21

6	514074.89	2344920.52
7	514038.02	2344881.48
8	513999.58	2344786.17
9	513675.53	2344387.47
10	513701.73	2344284.00
11	513741.82	2344217.99

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva mediana subperennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **1,484.21 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún.

Código de identificación: C-23-005-CHA-001/17

Nombre científico	Nombre común	VTA/CUSTF (m ³ /29.81 Ha)
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	15.426
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	81.003
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	203.12
<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	9.611
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	4.209
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	402.12
<i>Swartzia yucatanensis</i>	Katalox	21.861
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	10.099
<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote	117.005
<i>Ficus cotinifolia</i>	Álamo	43.010
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	3.339
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Caimito	1.078
<i>Sideroxylum foetidissimum</i>	Caracolillo	1.972
<i>Erythroxylum confusum</i>	Cascarilla	1.244
<i>Casearia corymbosa</i>	Ximche	0.605
<i>Trichilia arborea</i>	Chobenche	30.627
<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	3.596
<i>Ficus máxima</i>	Copochich	201.963
<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub	3.299
<i>Nectandra coriacea</i>	Hochokche	1.060
<i>Exothea diphylla</i>	huayankox	1.709
<i>Ficus pertusa</i>	Hunchich	5.886
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	23.683
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	4.973
<i>Pouteria campechiana</i>	Kaniste	16.266
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	9.123



<i>Hampea trilobata</i>	Majagua	3.754
<i>Simarouba glauca</i>	Negrito	6.493
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Sakbob	1.152
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sacchaca	24.432
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	Sakpa	4.343
<i>Mariosousa dolichostachya</i>	Saktzalam	2.733
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Silil	1.616
<i>Neea psychotrioides</i>	Tatsi	30.733
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Tsisilche	2.484
<i>Ottoschulzia pallida</i>	Uvasche	16.602
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnick	126.163
<i>Gymananthes lucida</i>	Yaite	18.694
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	Yaxuul	7.910
<i>Casimiroa tetramera</i>	Yuuy	4.747
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Zapote faisán	6.945
<i>Pouteria reticulata</i>	Zapotillo	7.511
Total		1,484.21

Predio: Supermanzana 246, Manzana 01, Lote 1113-11, de la ciudad de Cancún.

ESPECIE	No DE IND/Ha
<i>Brassavola grandiflora</i>	60

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **2 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **3 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 Resolves PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

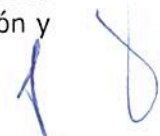
OCTAVO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en los Resolutivos **PRIMERO** y **SEGUNDO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a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

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

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

CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y



mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.

2. Previo a las labores de desmonte y despalde por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y el Loro frente blanca (*Amazona albifrons*), 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.

3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo

segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

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, la especie Palma chit (*Thrinax radiata*) y el Maculis (*Tabebuia chrysantha*), 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.
5. Deberá implementar el Programa de Integral de Manejo de Residuos que se llevara a cabo durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el sitio del proyecto; 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.
6. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación que contemple el proyecto. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
7. 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 Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
8. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas Casuarina sp., Schinus terebenthifolius y Eichornia crassipes, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas Terminalia catappa, Delonix regia y Ficus benjamina.
9. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:





- No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas *inundables* y/o *subsuelo*.
 - El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
 - 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.
 - 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.
 - El aprovechamiento o donación de las especies de flora Palma chit (*Thrinax radiata*) y el Maculis (*Tabebuia chrysantha*) y de fauna la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y el Loro frente blanca (*Amazona albifrons*).
 - 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 llevaran a cabo las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
 - Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propagulos, tierra vegetal, etc., deberán ser aprovechados dentro del predio para las actividades de ajardinando y reforestación.
10. En observancia del criterio CG-05, Se deberá mantener como área permeable una superficie de 159,505.69 m², que representan el 48.52 % del total para la conformación del proyecto (áreas verdes habitacionales, Áreas verdes de uso común y una ciclopista), así mismo, se deberá de respetar las áreas de permeables de los lotes en las viviendas, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Interior de Condominio y Administración del proyecto, presentado ante esta Delegación Federal.
11. El promovente, en el supuesto de que decida realizar las modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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 Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los



8

Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes semestrales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTU-A, y las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo). De las actividades de mantenimiento y supervisión del programa de rescate deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de **5 años**, conforme se establece en el Término Sexto del presente Resolutivo.

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico el **Ing. Marcos Ruiz Hernandez con registro Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 29**, 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 (remoción de la vegetación), dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, siempre y cuando haya cumplido con las condicionantes que se hayan establecido, previo al inicio del cambio de uso de suelo.

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



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/0797/17

Asunto: Resolución Proyecto "Conjunto Habitacional Aloja"

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

DÉCIMO OCTAVO.- 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. José Ramón Contijoch Cebrian** en su carácter de Representante legal de **VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V.**, y/o los **C.C. Mario Castellanos Iglesias, Sergio Ricardo Olvera y Marcos Ruiz Hernández**, (autorizados por el artículo 19 párrafo segundo de la LFPA), por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- dgpairs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN.- Delegada Federal de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA.,
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitacora: 23/MA-0136/11/16

REST / YMG / SPA



PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "CONJUNTO HABITACIONAL ALOJA" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El terreno forestal que se pretende aprovechar para el desarrollo habitacional, comprende el predio rústico baldío en poder de la empresa VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V., ubicado en la Supermanzana 246, manzana 01, lote 1113-11 de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez. A continuación en la siguiente figura se presenta la localización del predio forestal de interés. Que alberga el polígono sujeto al cambio de uso de suelo.

2.- INTRODUCCIÓN

En el estado de Quintana Roo se pueden encontrar numerosos tipos de vegetación, desde duna costera, manglares, sabanas, hasta selvas bajas y selvas medianas, siendo las últimas las que cubren la mayor parte de la superficie del estado. Sin embargo, los eventos naturales (huracanes e incendios) y actividades antropogénicas (agricultura, aprovechamiento de maderas, ganadería, y sobre todo asentamientos humanos y el turismo) han ocasionado que la mayor parte de estas comunidades vegetales se encuentren como una vegetación secundaria en diferentes etapas de crecimiento sucesional.

El salvaguardar la vegetación nativa es de suma importancia, ya que parte de ella es endémica de la Península de Yucatán, refiriéndose con esto que en ningún otro lugar del mundo se encuentra. Otro de los motivos por los cuales se debe conservar la vegetación es que presta una gran cantidad de servicios ambientales, tales como servir de alimento y refugio a la fauna regional, evitar la erosión del suelo, ayudar a la absorción del agua y un punto muy importante es que funciona como barrera protectora ante eventos meteorológicos, por mencionar algunos de estos bienes ambientales.

Como una medida para mitigar la pérdida de la vegetación y diversidad de especies, las autoridades competentes se han dado a la tarea de solicitar a los desarrolladores de proyectos turísticos, comerciales, habitacionales e industriales, la implementación de programas de rescate de vegetación previo al inicio de las obras, con lo cual se atenúa en cierto grado la pérdida de germoplasma y poblaciones de especies vulnerables, que una vez reubicados en sus sitios finales contribuirán a recuperar una parte de la biomasa perdida.

El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación. Dicho programa se basará en el total de hectáreas removidas, debiendo incluir las especies que estén referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección, de importancia ecológica, económica y/o cultural, así como de las especies que indique la autoridad con base en la caracterización florística del predio.

Las especies nativas son una excelente alternativa para los arquitectos del paisaje, los desarrolladores urbanos y los viveristas, que han sido subutilizadas y mal valoradas durante mucho tiempo. Estas especies pueden ahorrar gran cantidad de energía al no necesitar riego ni fertilización (excepto en ciertos casos que sí lo requieren únicamente durante la etapa de establecimiento),

siempre que las condiciones del suelo y la hidrología no hayan sido alteradas significativamente. Así mismo, las plantas nativas requieren poco mantenimiento y son resistentes a la mayoría de las plagas comunes en el área. Algunas especies de lento crecimiento pueden representar una excelente opción para setos, ya que no requieren ser podados tan frecuentemente como las especies exóticas. Las plantas nativas permiten la conservación de la fauna autóctona pues ofrece alimento, refugio, sitio de percha o de anidación al que están adaptadas, además de conservar el acervo genético de la vegetación nativa.

Es por eso que el proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", consiste en un desarrollo habitacional, que pretende contribuir al desarrollo planificado y ordenado que las autoridades y la población desean para la ciudad de Cancún de municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. En este proyecto como medida de mitigación se pretende rescatar plantas por la remoción parcial de la vegetación forestal en una superficie de 29.81 hectáreas dentro de este predio.

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 y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, cuyo objetivo es determinar el número de especies y el número de 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.

El terreno donde se pretende realizar este proyecto concierne a predio rústico baldío en poder de la empresa VIVO DESARROLLO S.A.P.I. DE C.V., ubicado en la Supermanzana 246, manzana 01, lote 1113-11 de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 32.87 has.

El área de estudio se encuentra sometida a una presión humana sobre los recursos naturales y de ocupación originada por la expansión de la mancha urbana, por lo que corresponde en la actualidad a un ecosistema fraccionado por caminos y carreteras entre los que se observan fraccionamientos, asentamientos humanos, vialidades, comercios y escuelas, entre otros usos de infraestructura urbana.

Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) para la ejecución del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", se contempla la implementación del presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas 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.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

Diseñar un programa de rescate de la flora silvestre que se encuentra en la superficie de desmonte para su posterior recuperación y reubicación dentro de las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, a través de métodos estandarizados de colecta, extracción, mantenimiento y trasplante, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas.

Objetivos 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 (CUSTF) del proyecto.
- Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en las áreas verdes donde existen condiciones que resultan 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 verdes propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

4.- METAS O ALCANCES DEL PROGRAMA

Este programa se presenta con el fin de contrarrestar el impacto del desmonte de 298,186.15 m² para la ejecución del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" cuya vegetación dentro del predio de interés corresponde a vegetación secundaria derivada de una selva mediana subperennifolia con predominancia arbórea (VSA/SMQ).

Se pretende rescatar 10,642 plantas silvestres de cuando menos 38 especies nativas. Se establecerá un vivero temporal con instalaciones para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas. Este vivero se ubicará dentro del área de aprovechamiento, cerca de áreas con infraestructura para facilitar el suministro de agua; tendrá una superficie de cuando menos 1,670 m², entre sus instalaciones contará con un sombreadero de 200 m², un sistema de riego con manguera, un tanque elevado para almacenar cuando menos 5000 litros de agua, un área de manejo de 100 m² y la superficie restante para la colocación de las plantas.

5.- IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

En la superficie de 29.81 hectáreas donde se pretende el cambio de uso del suelo para el proyecto, se propone el rescate de aproximadamente 10,642 plantas de cuando menos 38 especies nativas. Para el adecuado manejo de las plantas rescatadas se debe acondicionar un vivero temporal con instalaciones para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas.

La lista de las especies de plantas silvestres propuestas para que se rescaten en las áreas que se pretende desmontar en este proyecto, se presenta en la Tabla III. Estas especies se seleccionaron a partir del listado de plantas identificadas en las áreas con cambio de uso durante el inventario forestal. Los criterios que se utilizaron para seleccionarlasy son: especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, especies con importancia ecológica, especies con importancia económica (ornamentales, comestibles, forrajeras, maderables), especies resistentes al trasplante y especies útiles para la reforestación de áreas verdes.

El número de individuos por especie que son susceptibles de ser rescatados. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 10,642 plantas de 38 especies silvestres registradas en el inventario florístico; siendo la palma Chit (*Thrinax radiata*) y el maculis (*Tabebuia chrysantha*), a estas especies 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 otras especies



protegidas y todas las plantas epifitas que se encuentren en el área de desmonte también serán rescatadas, aun cuando por su escases y patrón de distribución no hayan sido registradas dentro del muestreo para el rescate.

Cabe mencionar que todas las especies de epifitas que no representen riesgos para los usuarios de las áreas verdes y que se localicen en el área propuesta de cambio de uso de suelo forestal serán rescatadas y reubicadas dentro de las áreas de verdes propuestas por el proyecto.

Tabla 1.- Especies vegetales a rescatar

NOMBRE CIENTIFICO	NOBRE COMUN	RESCATAR/CUSTF
<i>Psychotria nervosa</i>	Café	1908
<i>Bauhinia jenningsii</i>	Pata venado	626
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	1640
<i>Malvabiscus arboreus</i>	Tulipán	745
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranjache	477
<i>Hampea trilobata</i>	Majagua	567
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaite	328
<i>Brassavola grandiflora</i>	Orquídeas	60
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	328
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	209
<i>Sabal yapa</i>	Huano	149
<i>Ardisia escallonioides</i>	Plomoche	328
<i>Canella winterana</i>	Canela cuyo	149
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Silil	89
<i>Calypttranthes pallens</i>	Chacni	89
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	89
<i>Casimiroa tetrameria</i>	Yuy	119
<i>Pouteria reticulata</i>	Zapotillo	119
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	119
<i>Ottoschultzia pallida</i>	Uvasche	328
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	89
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	328
<i>Pilocarpus racemosus</i>	Tankasche	119
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	60
<i>Nectandra coriacea</i>	Hochokche	60
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	119
<i>Croton glabellus</i>	Perez cutz	60
<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca	60
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	60
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sacchaca	89
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomolche	179
<i>Ficus cotinifolia</i>	Alamo	119
<i>Pouteria campechiana</i>	Kaniste	89
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaaxnic	149
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	179
<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	89

<i>Bursera simaruba</i>	<i>Chaca</i>	230
<i>Tabebuia chrysantha</i>	<i>Maculis</i>	60
Total		10,642

6.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El trasplante de las plantas rescatadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de recuperación y crecimiento inicial. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar donde se pretende la reforestación se realizará 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 aplicarán riegos auxiliares.

La distribución de las plantas en las distintas áreas verdes del proyecto seguirán patrones distintos en función de los arreglos ornamentales y de jardinería adaptados para cada sitio, procurando formar manchones, franjas y agrupaciones de plantas que resulten atractivas. Por lo que no se contará con una distribución uniforme de las plantas. Sin embargo, en los trabajos de reforestación se tendrá especial cuidado de lograr una densidad global promedio, 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.

7.- UBICACIÓN DEL ÁREA DE ACOPIO DE LAS PLANTAS A RESCATAR.

El predio donde pretende desarrollarse el proyecto "Conjunto Habitacional Aloja" Ubicado en la Supermanzana 246, manzana 01, lote 1113-11 de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez.

Se destinara para el acopio de las plantas que se rescaten en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo un espacio suficiente para llevar a cabo la recepción de la planta y el preparado del sustrato dentro un área verde bajo la sombra de los árboles de aproximadamente 1,670 m² en la parte inicial del predio con cercanía a la entrada y cercanía al camino de terracería y de colindancia al área destinada para obras complementarias donde se destinara el área de vivero el cual estará de manera temporal hasta que las plantas sean reubicadas dentro de las área verde y ajardinadas del proyecto.

Se contara con un área específica para la colocación de contenedores que servirán para el almacenamiento de ésta y regularmente se llevarán pipas para el llenado continuo de los mismos.

Coordenadas en UTM que delimitan el área de acopio para las plantas a rescatar en el predio.

X	Y
514209	2344610
514248	2344631
514284	2344566
514280	2344562
514263	2344576



514259	2344583
514242	2344594
514237	2344594
Superficie = 1,670 m2	

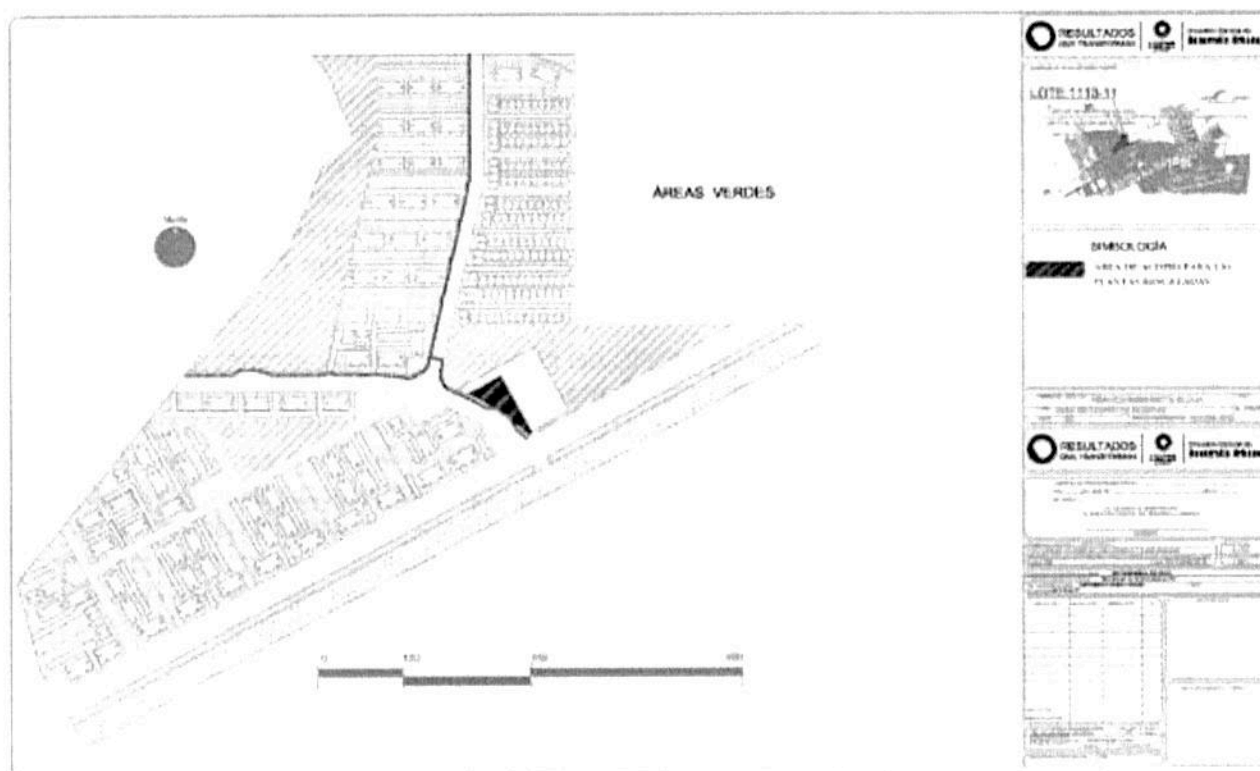


Figura 1. Distribución de las áreas verdes del proyecto

8.- SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

Las plantas rescatadas en las áreas propuestas a remover en el proyecto, serán reubicadas como bien se señala dentro de las áreas verdes modificadas del proyecto y áreas ajardinadas que se encontraran dentro de la superficie de cambio de uso del suelo, así como en las áreas verdes que mantendrán las condiciones naturales de la vegetación sin modificaciones para el enriquecimiento de las mismas. El proyecto contempla utilizar las plantas rescatadas en combinación con otras plantas ornamentales típicas de la región que serán obtenidas de viveros autorizados para reforestar las áreas destinadas a los jardines, parques, áreas de estacionamiento, camellones y el enriquecimiento de todas las áreas verdes del fraccionamiento y sus inmediaciones.

Las plantas se colocarán en cepas previamente excavadas para favorecer el desarrollo de las plantas. Los árboles y palmas requerirán de la apertura de cepas anchas y profundas, cuyas dimensiones dependen del tamaño de la planta a recibir. Por regla general se recomienda abrir cepas dos veces más grandes que el cepellón de la planta que recibirá.

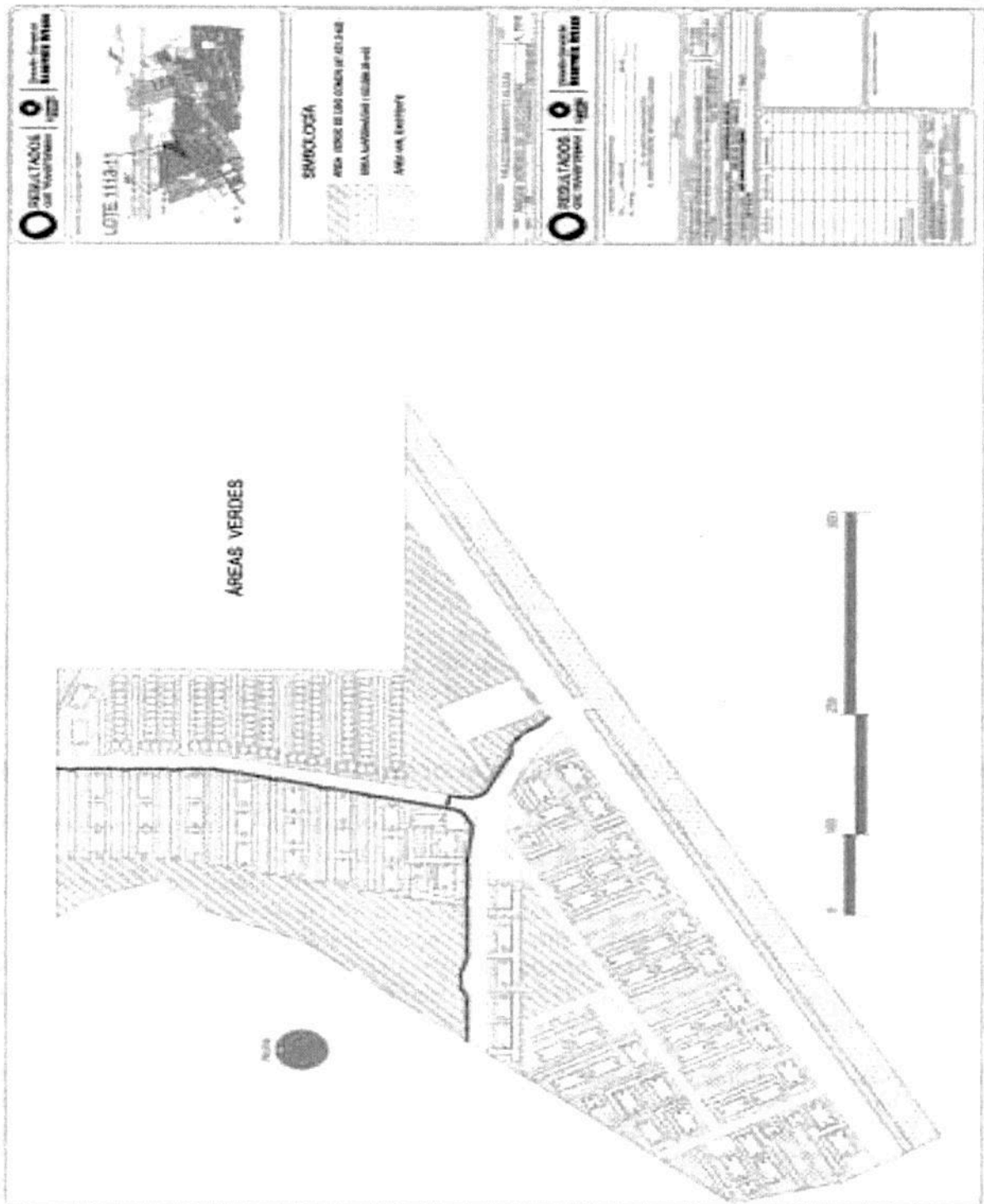


Figura 2. Destino de las especies de flora rescatadas (color verde sombreado).

[Firma manuscrita]

Las plantas se colocarán en cepas previamente excavadas para favorecer el desarrollo de las plantas. Los árboles y palmas requerirán de la apertura de cepas anchas y profundas, cuyas dimensiones dependen del tamaño de la planta a recibir. Por regla general se recomienda abrir cepas dos veces más grandes que el cepellón de la planta que recibirá. Las cepas para las plantas pequeñas deben permitir que todo el contenido de la bolsa quepa en el interior y queden ligeramente por debajo del nivel del suelo de 3 a 5 cm. Si al abrir la cepa el fondo de la misma presenta material compactado, éste se debe aflojar para facilitar el desarrollo de raíces y obtener un buen drenaje. Se recomienda colocar en el fondo una mezcla de tierra de hoja, abono o composta con tierra de buena calidad, en proporción 1:3, y humedecer el fondo de la cepa antes de colocar la planta.

De preferencia las plantas deben ser plantadas en su cepa con el cepellón intacto. Si las raíces están desnudas se debe evitar que éstas se aplasten sosteniendo la planta de tal manera que la marca que la tierra ha dejado en el tallo se encuentre al nivel del suelo, en estas condiciones se rellena la cepa con la mezcla indicada previamente, procurando no dañar las raíces. Sin embargo, si el suelo en los alrededores es compacto, es preferible plantarla más en la superficie, formando un montículo, para evitar que al asentarse la planta se forme un cajete en el que se acumule agua, pues esto podría ocasionar la muerte de la planta. Si el suelo es arenoso se debe propiciar un cajete para evitar la disipación del agua.

Tras colocar la planta debe apisonarse el suelo con la finalidad de eliminar bolsas de aire. Inmediatamente después deben regarse abundantemente y mantenerse humedecidas por al menos los siguientes cinco días, para reducir el estrés debido a la plantación. Luego, el riego podrá ser cada tercer día. Algunas plantas requerirán de la aplicación de enraizadores, los que pueden aplicarse diluidos con el primer riego. Para mantener la planta en su lugar podría ser necesario el uso de guías, tutores, tirantes o cuerdas. Las palmas requieren además que se amarren las hojas para evitar que el viento las mueva demasiado y se dañen las raíces con el vaivén. En todo caso deberá evitarse infringir daños a la planta por estas acciones.

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

Técnicas empleadas para realizar el rescate.

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 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 colocarán tutores. El rescate de las plantas epífitas 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 del lugar en que se encuentran.

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 período se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas, 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 para su recuperación y reintroducción para evitar el 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 períodos 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 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.

Con la finalidad de asegurar la supervivencia de las plantas rescatadas, éstas deberán permanecer en el vivero, por lo menos durante ocho semanas antes de ser reubicadas al lugar definitivo. En el caso que las plantas permanezcan en el vivero por más de dos meses, se recomienda que durante su

estancia se realice el movimiento de los envases en las platabandas cada tres meses, debido a que las plantas cuando desarrollan raíces nuevas, algunas de éstas sobresalen de los envases y si no se tiene el cuidado necesario, penetran al suelo; cuando esto ocurre, debe realizarse una poda de raíces.

Mantenimiento inicial

A fin de garantizar el éxito de la plantación se debe procurar el mantenimiento constante y continuo de las plantas durante al menos las primeras ocho semanas posteriores a la plantación. El riego es sin duda una actividad crucial, que debe asegurarse para evitar la deshidratación de las plantas pero que no debe aplicarse en exceso pues puede provocar la putrefacción de las raíces. Ambas situaciones causan la muerte de la planta. Se recomienda el riego siguiendo los ritmos climáticos locales.

Las plantas ornamentales y el césped requerirán riegos diarios. En secas se debe regar dos veces al día, en tanto que durante la temporada de lluvia, sólo se regará los días que no llueva. El horario idóneo de riego es en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde y se debe evitar regar a medio día. Las áreas reforestadas sólo con plantas nativas únicamente deberán ser regadas hasta que estas se establezcan, pues una vez logrado lo anterior serán capaces de soportar las condiciones naturales de las variaciones climáticas locales.

La cantidad de agua requerida variará en los diferentes arreglos de las áreas verdes, en función del tipo y cantidad de planta que tiene cada uno. Se recomienda que los arreglos ornamentales y el césped cuenten con sistemas de riego automático, mientras que las áreas de reforestación no lo requieren. La poda estará en función del ritmo de crecimiento de las plantas y de las características que se desee obtener de cada una de ellas, como altura, grosor, densidad de la copa, floración, etc. En todo caso, se deberá contar con personal con experiencia para realizar las faenas, siguiendo la imagen objetivo que se establezca para cada planta o grupo de plantas. Los restos vegetales podrán ser usados para elaborar composta y formar mezclas para enriquecer el suelo.

Los jardineros deberán estar pendientes de eliminar las ramas secas, dañadas o enfermas de los árboles adultos y también de cortar las ramas no deseadas –aquellas que podrían llegar a ser un riesgo para los huéspedes o las instalaciones-. Como al cortar una rama, por su propio peso se puede producir un desgarró, las ramas deben cortarse en dos etapas: una primera para eliminar la mayor parte de la rama, sin que importe si se produce un desgarró; y la segunda será el corte fino que propicie la cicatrización y favorezca la estética del árbol.

Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales

En el marco de este programa se contempla la instalación de 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 3.- Señalización ambiental para la identificación de las áreas de reforestación, así como, de concientización a la población en general.

10.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se estima que las actividades de rescate y traslado de las plantas al sitio de acopio requerirán de al menos un mes, suponiendo una intensidad diaria de rescate de plantas. Las acciones de preparación de sustrato y plantación se realizarán conforme avance el rescate de los individuos y se ejecutarán simultáneamente con las actividades de banqueo de plantas y embolsado. En lo que respecta al periodo establecido para la ejecución del Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal, la promovente presenta la corrección al cronograma de actividades para considerar un periodo de cinco años, esto a fin de comprometerse a que se obtendrá el 80% de supervivencia de los individuos rescatados y reubicados en las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, una vez terminado las actividades del proyecto.

En atención al presente requerimiento y con el fin de ratificar que la aplicación del Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", tendrá un periodo de 5 años hasta su conclusión para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plantas reubicadas en las áreas verdes, tal como se señala en la Tabla líneas abajo. Todas las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes propuesta por el proyecto.

Programa de trabajo para el rescate y reubicación de plantas de la vegetación forestal del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja".

Tiempo	AÑOS Y TRIMESTRES																			
	1				2				3				4				5			
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Logística y adquisición de insumos y materiales.																				
Capacitación del personal contratado																				
Asignación de labores																				
Implementación del llenado de la bitácora																				
Preparación y acondicionamiento del vivero temporal																				
Rescate y extracción de tierra negra																				
Rescate y embolsado de ejemplares																				
Mantenimiento de las plantas en el vivero																				
Reforestación y Reubicación de los ejemplares rescatados																				
Mantenimiento de las plantas en el lugar definitivo																				
Evaluación del éxito del programa y monitoreo																				

11.- RESULTADOS ESPERADOS

Este programa se presenta con el fin de contrarrestar el impacto del desmonte de las 29.81 has para el desarrollo del proyecto "Conjunto Habitacional Aloja", y con intención de mejorar la calidad del paisaje al interior del predio, salvaguardar el germoplasma de las especies vegetales nativas presentes en el predio y cumplir con el marco legal aplicable.

- Con la finalidad de ejecutar adecuadamente el presente programa de rescate de vegetación como parte de las medidas de mitigación y compensación ambiental del proyecto a continuación se resaltan los puntos principales que deberán ser observados durante la ejecución del mismo.
- Se rescatarán aquellas especies vegetales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas que por sus características naturales promuevan la protección y conservación de los suelos naturales. Durante la ejecución del Programa de Rescate de Flora Silvestre hasta su finalización, se rescatarán y resguardarán en el vivero temporal.
- Las plantas rescatadas serán trasladadas a un vivero temporal en el cual se les proporcionarán todos los cuidados que requieren para su adaptación y supervivencia, así como actividades de limpieza, deshierbe, entre otras labores silvícolas.
- Se deberá garantizar la supervivencia del 80 % de los ejemplares rescatados, sustituyendo y reponiendo aquellos enfermos o muertos.
- Las especies rescatadas serán utilizadas exclusivamente para reforestar las áreas verdes y jardinadas del proyecto tan pronto como hayan concluido los trabajos de construcción de la misma. Con ello se fomentará que la imagen de esta obra sea acorde con el entorno natural que caracteriza la zona.
- Es importante seguir al pie de la letra la metodología plasmada en el presente programa ya que del buen seguimiento de la misma dependerá el éxito que se obtenga del rescate.
- Se deberá contar con personal especializado en el tema, el cual será el único responsable que las actividades del rescate de vegetación natural sean llevados correctamente.
- Se dará monitoreo constante a las especies rescatadas con el fin de contar con indicadores que permitan conocer de manera periódica los resultados obtenidos del programa.

Se espera que derivado del rescate de flora nativa en el predio del proyecto, dichos ejemplares sean reforestados en las áreas propuestas por el proyecto, por lo que se plantea utilizar las plantas rescatadas más las adquiridas en viveros autorizados para la reforestación urbana de las áreas destinadas a los jardines, parques, áreas de estacionamiento, áreas de uso común y en general el enriquecimiento de áreas verdes dentro del área de influencia del proyecto. Este programa constituye un conjunto de procedimientos prácticos y acciones de rescate de la vegetación forestal para su reubicación al sitio definitivo que se implementarán para prevenir, eliminar, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades en el proyecto.

Por lo tanto se considerará la evaluación de todos los individuos trasplantados. La evaluación a los individuos reubicados se realizará mensualmente durante los primeros meses y posteriormente cada 3 meses los resultados se presentarán en los informes semestrales a las autoridades federales. Se registrará la densidad, el número de individuos por especies que sobreviven, la altura total alcanzada, así como el número de individuos de cada especie, frecuencia de cada especie y la dominancia de cada especie. Sin embargo la evaluación del programa de rescate y reubicación se realizará conforme a la figura que se presenta a continuación.

