

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado cambio de uso de suelo, modalidad A SEMARNAT-03-066, Bitácora número 23/MA-0096/02/18.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono y el correo electrónico personal de persona física, en página 1.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 75/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el 10 de julio de 2018.



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

002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

Chetumal Quintana Roo, a 29 de mayo de 2018

CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.
APODERADO LEGAL
C. ALBERTO MONROY BURILLO
AV. CHICHEN ITZA No. 190, MANZANA 16
SUPERMANZANA 29, CANCUN,
BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO,
C.P. 77508 TELS: [REDACTED]

PRESENTE

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "Izamal Residencial", a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 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, al **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **23.82 hectáreas** del proyecto denominado "Izamal Residencial", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los 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 13 de febrero de 2018 fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 12 de febrero de 2018, mediante el cual el **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.** ingresó el DTU-A del proyecto "**Izamal Residencial**", para ser sometido al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora 23/MA-0096/02/18.
2. Mediante Oficio **No. 03/ARRN/0194/18** folio **000587** de fecha 16 de febrero de 2018, se solicitó opinión con respecto al proyecto "**Izamal Residencial**", a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.
3. Que el día 22 de febrero de 2018, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que los tramites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (**LGEEPA**) y su 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/007/18** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 15 al 21 de febrero de 2018 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.



4. Que el día 26 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/0268/17 folio 000723, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A (DTU-A), para integrar el expediente proyecto "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
5. Que el día 27 de febrero de 2018, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual el **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de fecha 19 de febrero de 2018, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Por Esto", en fecha 17 de febrero de 2018, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
6. Que el 06 de marzo de 2018, un ciudadano de la comunidad afectada, solicito **consulta pública** del DTU-A del proyecto "**Izamal Residencial**", con fundamento en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
7. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0376/18 folio 01112 de fecha 12 de marzo de 2018, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la persona interesada, que se procedió a dar inicio al procedimiento de Consulta Pública del Proyecto "**Izamal Residencial**".
8. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0377/18 folio 01007 de fecha 13 de marzo de 2018, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó al **C. Alberto Monroy Murillo**, en su carácter de Apoderado legal, que se procedió a dar inicio al procedimiento de Consulta Pública del Proyecto "**Izamal Residencial**", por lo que de acuerdo en lo dispuesto en el artículo 41 del REIA deberá de publicar nuevamente en un plazo no mayor de 5 días hábiles, contados a partir de que surta efecto la notificación del oficio, un extracto del proyecto.
9. Que mediante escrito de fecha 13 de marzo de 2018 recibido en esta Delegación Federal el mismo día mes y año, el **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal, ingreso la información solicitada mediante oficio 03/ARRN/0268/17 folio 000723 de fecha 27 de febrero de 2018, cumpliendo con lo solicitado.
10. Que el día 14 de marzo de 2018, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

[Firma manuscrita]

11. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0453/17 folio 001163 de fecha 16 de marzo de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 24 primer párrafo del REIA de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), opinión técnica en materia de su competencia; del proyecto denominado "**Izamal Residencial**".
12. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0454/18 folio 001164 de fecha 16 de marzo de 2018, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**Izamal Residencial**".
13. Que el día 20 de marzo de 2018, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual al **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal, ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de misma fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Novedades", en fecha 17 de marzo de 2018, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
14. Que mediante oficio No. PFPA/29.5/8C.17.4/0616/2018 de fecha 20 de marzo de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, emitió opinión en relación al proyecto "**Izamal Residencial**", a ubicarse en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, dicho oficio fue recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el 21 de marzo de 2018.
15. Que el día 11 de abril de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio N° 03/ARRN/0635/18 folio 001566, mediante el cual se notificó al **C. Alberto Monroy Burillo** en calidad de Apoderado legal, la visita técnica al predio del Proyecto denominado "**Izamal Residencial**", a ubicarse en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.
16. Mediante Acta de la Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/XIII/2018** de fecha 11 de abril de 2018, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Izamal Residencial**", a ubicarse en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

17. Que el día 27 de abril de 2018, 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 "**Izamal Residencial**", a ubicarse en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
18. Mediante oficio **No. 03/ARRN/0833/18** folio 002035 de fecha 10 de mayo de 2018, se notificó al **C. Alberto Monroy Burillo** en calidad de Apoderado legal, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,705,913.84 (Un millón setecientos cinco mil novecientos trece pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **92.898 hectáreas**, de una superficie de **23.82 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **232T74X4ZNFBI** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
19. Que mediante escrito de fecha 22 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de mayo de 2018, el **C. Alberto Monroy Burillo** en calidad de Apoderado legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,705,913.84 (Un millón setecientos cinco mil novecientos trece pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-298**.
20. Que a la fecha de emisión del presente Oficio Resolutivo, no se ha recibido opinión relativa al proyecto denominado "**Izamal Residencial**", por parte de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**).

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.

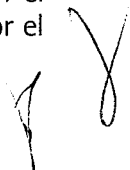
- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 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 "**Izamal Residencial**", a ubicarse en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.** bajo lo establecido en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030) (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 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". De lo anterior, cabe hacer mención que mediante escrito de fecha 05 de marzo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de marzo de 2018, un ciudadano de comunidad que se pretende afectar, solicito se lleve a cabo la consulta pública y disposición al público del proyecto, sin embargo, mediante oficio 03/ARRN/0376/18 folio 01112 de fecha 12 de marzo de 2018, se dio procedimiento a la apertura de consulta pública al proyecto y que en el momento procesal oportuno podría solicitar nuevamente la puesta disposición al público del proyecto conforme lo establecido en el artículo 41 fracción II del REIA; por su parte la Promovente el día 17 de marzo de 2018 publico un extracto del proyecto en el periódico "Novedades de Quintana Roo", conforme lo solicitado mediante oficio 03/ARRN/0377/18 folio 01007 de fecha 13 de marzo de 2018, sin que hasta la fecha se haya solicitado la puesta disposición al público del proyecto por parte de algún miembro de la comunidad donde se pretende desarrollar el mismo.

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 se observa que el uso que se le pretende dar al terreno, se encuentra clasificado como un desarrollo habitacional urbano y pretende llevar a cabo la construcción de 851 viviendas y 2 unidades administrativas en dos etapas de desarrollo mediante el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de un lote con vegetación forestal correspondiente a vegetación secundaria arbustiva con árboles dispersos derivada de una selva mediana subperennifolia (VSa/SMQ) en una superficie de 23.82 hectáreas, por lo que se pretende llevar a cabo los usos de suelo habitacional unifamiliar, equipamiento y áreas verdes, así como, vialidades.

Para permitir la recarga de los mantos acuíferos, en el proyecto se destinará como área permeable el 56.99 % (135,726.55 m²) de la superficie total como superficie permeable (áreas verdes de viviendas, parques, áreas públicas e incluso, algunas vialidades y cajones de estacionamiento con adocreto). Aunado a lo anterior, para favorecer la conservación de los suelos se destinará como áreas verdes privadas (21,666.76 m²) el 9.10 % de la superficie total del proyecto y como áreas verdes en vialidades (1,206.37 m²) el 0.51% y como áreas verdes en camellones (1,302.92 m²) 0.55% de la superficie total del predio con lo que se tiene una ocupación total de áreas verdes del 10.15% de la totalidad del predio.

4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

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

Hidrología superficial y subterránea.



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.

Al igual que en gran parte del Norte de la Península de Yucatán, el predio de estudio presenta características cársticas, esta característica permite que el agua de precipitación pluvial se infiltre de manera rápida sin permitir la existencia de corrientes superficiales (Gutiérrez y Cervantes, 2008a). Derivado de esto, se tiene que los coeficientes de escurrimiento presentes en el predio son de 0 a 5%, lo cual señala que superficialmente puede escurrir máximo el 5% de la precipitación total que se presente en el terreno. Acorde a lo mencionado, la carta de geohidrológica del INEGI (escala 1:250,000) muestra que el predio en estudio se encuentra ubicado sobre un material consolidado con posibilidades altas de formar un acuífero.

Así mismo, Gutiérrez y Cervantes (2008) señalan que de acuerdo con un estudio realizado por la Comisión Nacional del Agua en el 2001, el flujo del escurrimiento subterráneo en la zona Norte del Estado de Quintana Roo se da en dirección perpendicular a la línea de costa, aunque a una escala de detalle se ha determinado que los flujos de agua subterránea de esta región son mucho más complejos, incluso con entrada y salida de agua simultáneamente en la zona más cercana a la costa.

Clima.

El clima predominante en este predio es cálido subhúmedo, con lluvias todo el año, aunque más abundantes en verano y corresponde al subtipo climático Aw0 (x) el más seco de los subhúmedos con un cociente P/T menor que 43.2, de acuerdo con las modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen propuestas por García (1981). Una característica que sirve como referencia para la clasificación en este grupo climático es que la temperatura media del mes más frío es mayor de 18 °C. Por otra parte, la precipitación media anual es de 1012.87 mm, aunque el predio se encuentra cerca de la isoyeta de los 1,500 mm, estando los valores medios de humedad relativa en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaleciente y su cercanía al mar. El balance de escurrimiento medio anual es de 0-20 milímetros mientras que el déficit por evapotranspiración para la zona es de 600 a 700 milímetros anuales.

Suelo.

Los suelos en este sistema ambiental se caracterizan por ser someros y pedregosos y algunas ocasiones con rocosidad a través del perfil; en el sistema de clasificación taxonómica FAO/UNESCO, se correlacionan como I + E/2, Litosol y Rendzina de clase textural media respectivamente. Esta asociación de suelos jóvenes son poco evolucionados, permeables y con un pH neutro a ligeramente alcalino. 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 del agua de lluvia que disuelve los componentes de las rocas calizas, dando origen a los cenotes, grutas y cavernas. Estos suelos delgados de litosol con clase textural media presentan valores del factor erodabilidad (K) de 0.20 en función de la unidad de suelo y su textura superficial (según Becerra 2005, citado por Hernández, 2010).

18

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 el sur y presenta una altura promedio de 10 a 11 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) y relieve ondulado en el que se alternan pequeños lomeríos con hondonadas, el terreno se aprecia como una planada con pequeñas depresiones y lomeríos con pendiente media menor al 5%.

Geología.

De manera más específica y de acuerdo con el INEGI (1984) en su carta geológica escala 1:250,000 CANCÚN F16-8, en el sistema ambiental donde se localiza la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz). Las calizas Ts(cz) son una unidad constituida por calizas merocrystalinas y espáticas de facies de plataforma, con estratos cuyo espesor se infiere que son medianos y gruesos con un echado que tiende a ser horizontal. Su contenido fosilífero es de foraminíferos de los géneros Peneroplís, Archaias, Cosquinolina, Bolivina y Valvulina, además de gasterópodos, pelecípodos, equinoides, miliólidos, corales, algas y espículas de esponjas. Comprende la mayor parte del área del sitio del proyecto y presenta un relieve de planicie rocosa, ligeramente ondulada con depresiones originadas por disolución. Estas calizas por su estructura granular y alto contenido de carbonato de calcio son muy susceptible de ser disueltas; siendo este el origen de los cenotes que son característicos de la Península de Yucatán. Esta disolución del material calizo permite que se formen auténticos ríos subterráneos que llegan a desfogar directamente en el mar; por lo que la zona en general es altamente susceptible a la contaminación del manto freático.

Vegetación.

De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de campo se identificó que el tipo de vegetación predominante en este predio corresponde a una vegetación secundaria arbustiva con árboles dispersos derivada de una selva mediana subperennifolia (VSa/SMO), como bien se señala en el capítulo anterior, el resultado coincide con la carta de uso de suelo y vegetación, serie V del INEGI, (escala 1:250,000).

Esta vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia se encuentra afectada por el paso de fenómenos hidrometeorológicos recurrentes y actividades antropogénicas diversas. Por las características de desarrollo, esta comunidad vegetal corresponde a las etapas iniciales de un proceso de regeneración, razón por la que predominan árboles jóvenes de diámetros menores, mezclándose con algunos árboles maduros dispersos provenientes de la vegetación previa. Pero la mayor afectación de la vegetación de este predio se debe a que está fuertemente influenciado por un entorno previamente fraccionado y sujeto a las presiones de la zona urbana de la ciudad de Cancún.

En este predio predominan especies arbóreas propias de la vegetación secundaria como son: *Metopium brownei* (Chechem negro), *Vitex gaumeri* (Ya'axnic) y *Bursera simaruba* (Chakaj), entre otras especies, siendo que entre los ejemplares muestreados el individuo más grande tiene 10 m de alto y 24.7 cm de diámetro (DAP) siendo un individuo de chicozapote; pero la gran mayoría de los árboles presentan tallos delgados, el rango donde se concentra la mayoría de los individuos arbóreos es entre los 10 cm a 15 cm de diámetro (DAP).

Para describir la vegetación de este predio se distinguen con fines prácticos tres estratos, cuyo orden de importancia por masa forestal, señala que el estrato arbustivo es el más importante y evidente representado por especies de amplia distribución y de rápido crecimiento, seguido del estrato arbóreo con individuos de la vegetación previa que se encuentran dispersos; y por último tenemos el estrato herbáceo representado por plántulas y juveniles de los arbustos y árboles así como algunas especies trepadoras y herbáceas.

A continuación de manera general se presenta una descripción de los principales atributos de cada estrato como su composición y tamaño de los individuos que los integran y que fueron identificados en la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia que se desarrolla en la actualidad en este predio.

Estrato arbóreo. Los resultados de la descripción de la vegetación al interior de este predio; arrojan un diámetro (DAP) promedio de 15.6 cm para las especies que componen éste estrato, siendo el diámetro mayor registrado con un individuo de 35.8 cm de DAP correspondiente a la especie *Vitex gaumeri* (Yaaxnik). Los individuos que integran este estrato presentan un follaje reducido por lo que el dosel generalmente no se encuentra completamente cerrado. La altura promedio del arbolado es de 7.8 metros, siendo la altura máxima registrada en los sitios de muestreo de 10.0 metros; mientras que la altura menor registrada fue de 5.5 metros. En este estrato se registraron en total 137 árboles en los 10 sitios de muestreo y un estimado de 274 árboles por hectárea con un área basal de 6.359 m²/ha. Entre las especies más representativas de éste estrato que destacan por su contribución al área basal total están: *Lysiloma latisilicum* (Tsalam) y *Vitex gaumeri* (Yaaxnik).

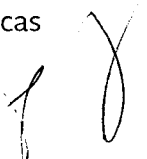
Estrato arbustivo. Éste estrato se encuentra compuesto individuos jóvenes de las distintas especies arbóreas y especies arbustivas típicas de la vegetación secundaria, se trata de individuos con tallos delgados de especies de rápido crecimiento que se encuentran entremezclados con los individuos arbóreos distribuidos de manera dispersa en este predio. Se puede observar que la altura promedio en este estrato es de 4.9 metros, siendo la altura máxima registrada de 7.0 m y la altura mínima de 2.0 m. Se estimó un total aproximado de 5,970 individuos por hectárea con un área basal promedio de 10.14 m²/ha. Entre las especies con los valores de importancia relativa mayores se encuentran: *Cascabela gaumeri* (Akits), *Ficus máxima* (Akum) y *Ficus cotinifolia* (Alamo).

Estrato herbáceo. Se trata del estrato representado por los individuos de la regeneración compuesto generalmente por un alto número de individuos con aproximadamente 10,200 por hectárea, esto es, debido principalmente a los espacios que existen para el crecimiento de plántulas y rebrotes durante el proceso de regeneración natural. La altura máxima en este estrato es de 1 m y la altura promedio de es 0.50 m. Entre las especies con mayor importancia se encuentran en el estrato herbáceo destacan en importancia: *Ficus cotinifolia* (Alamo) y *Coccoloba spicata* (Boob).

De acuerdo con la información recopilada en este predio, solo se registró una especie que se reportan como Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010: la palma Chit (*Thrinax radiata*). Como medida de mitigación de los impactos ocasionados por el desmonte, se tiene contemplado dar prioridad a los ejemplares sanos y vigorosos de esta especie para su rescate y reforestación.

Fauna.

El método para el registro de la información consistió en observaciones durante tres días en los sitios señalados, donde se aplicaron las técnicas acordes a cada grupo de vertebrados. Las técnicas



empleadas se fundamentan en los trabajos de Acosta-Aburto (2001), Aranda-Sánchez (1981), Day, et al. (1980), Gaviño, et al. (1979), Manzanilla y Péeffaur (2000), donde se indican formas de captura, observación y análisis de información sobre vertebrados terrestres. El resumen de las técnicas empleadas se relaciona a continuación:

- En el caso de la herpetofauna se utilizaron ganchos y pinzas herpetológicas para remover materiales del piso y cortezas de troncos secos, con la finalidad de observar al organismo o rastros o huellas de su presencia.
- Para las aves se realizaron observaciones en los sitios por lapsos de 20 minutos, registrando la presencia del individuo por su avistamiento o canto; no se colocaron redes de niebla debido a la indicación de Acosta-Aburto (2001) quien señala que el uso de exclusivo de redes de niebla excluye del muestreo a aquellos organismos que realizan sus actividades fuera del rango de altura que tienen las redes.
- En el caso de los mamíferos se realizaron recorridos en los sitios de muestreo e inmediaciones para determinar su presencia por medio de observación directa, huellas o rastros.

La nomenclatura de las especies se basa en Lee (2000), Howell y Webb (1995), Lee (1996), Ramírez-Pulido, et al. (2005) y Navarro, et al. (1990). y normada al criterio del Integrated Taxonomic Information System (ITIS), que es una base de datos resultante de acuerdos internacionales para conformar un sistema internacional de información taxonómica que es compartida con la CONABIO.

El mayor número de especies corresponde a las aves (12 especies), seguido de los mamíferos (2 especies), reptiles (1 especie) y, como en el caso del sistema ambiental, ausencia de anfibios. De las especies registradas sólo se dos especies están protegidas el loro yucateco (*Amazona xantholora*) y la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) que tienen el estatus de amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030) (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 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*), en estatus de amenazadas y no endémica; en cuanto a fauna se registró a la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) en estatus de amenazadas y no endémica; así como el loro yucateco (*Amazona xantholora*) en calidad de Protección especial y no endémica.
- 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: Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, 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 el objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone compromete la biodiversidad en el sistema ambiental que fue definido, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la riqueza de especies entre el predio de interés y el sistema ambiental definido para el proyecto. De esta forma podemos esperar 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.

El análisis de similitud de Sorensen indica que la similitud de la composición florística entre la vegetación del sistema ambiental y del predio es de 89.9%, la cual se considera como alta. En consecuencia, el argumento que se sostiene es que no se compromete la riqueza de las especies, aún

cuando tenga lugar el desmonte en el área del proyecto, porque la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental adyacente.

En este caso, casi todas las especies enlistadas en el inventario del predio, se encuentran en la unidad de análisis del sistema ambiental; por lo que éste conserva la representatividad de las especies características de la vegetación del predio propuesto para un eventual cambio de uso de suelo.

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 (Hmax) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener.

Para estimar la diversidad biológica, éste índice se basa en la teoría de la información y asume, que el muestreo de los individuos fue aleatorio a partir de una población indefinidamente grande y que todas las especies están representadas en la muestra. Debemos tener en cuenta que el índice de Shannon Wiener da más peso a las especies menos abundantes y poco comunes ó raras, por lo que tiene la tendencia intrínseca a sobrevalorar este tipo de especies.

Los índices de diversidad biológica por estrato tanto en el sitio del proyecto como en el sistema ambiental de referencia indican que la diversidad real encontrada en cada uno de los estratos está muy cercana a la máxima hipotética, por lo que ambos son sitios que representan prácticamente una diversidad similar.

En el sistema ambiental el número de especies registradas es ligeramente superior que en la superficie de cambio de uso del suelo para los tres estratos. En el caso de los valores de H, en el predio para los estratos arbóreo y herbáceo se registran valores menores que en el sistema ambiental y solo para el estrato arbustivo se tiene un valor ligeramente mayor que en el sistema ambiental. En ambos sitios los valores más altos se registran en el estrato arbustivo y los valores más bajos corresponden al estrato arbóreo. En el caso de los valores de Hmax, se observa que en ambos casos el estrato arbustivo es el que presenta el valor más alto, siendo ligeramente superior en el sistema ambiental. En cuanto a la equitabilidad el comportamiento es muy parecido en ambos casos, registrándose el valor más bajo (0.7) en el estrato arbóreo del predio, siendo por lo tanto este estrato el menos equitativo.

Sitio	Índices	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Predio	H=	3.0	4.6	4.0
	Hmax=	4.1	5.5	4.4
	Equitabilidad=	0.7	0.8	0.9
	Riqueza=	17	46	21
Sistema Ambiental	H=	3.3	4.3	4.4
	Hmax=	4.2	5.7	4.7
	Equitabilidad=	0.8	0.8	0.9
	Riqueza=	19	52	26

Con relación a la riqueza de las especies, se puede observar que el estrato arbustivo en ambos casos ostenta los mayores valores y la menor riqueza lo podemos encontrar en el estrato arbóreo, en ambos sitios.

El Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR), el cual define el peso específico de cada especie en el carácter y estructura de un ecosistema, ha sido ampliamente utilizado en los estudios forestales; en este caso se compara el VIR del Sistema Ambiental con el VIR del área de CUSTF ó del predio, donde se puede observar que en ambas zonas se presenta una composición florística muy similar, ya que como se ha mencionado con anterioridad 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.

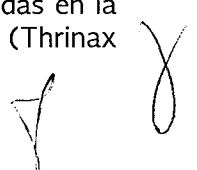
En relación con los valores de importancia relativa, como conclusión de la comparación de los resultados obtenidos en la superficie propuesta de CUSTF o del predio contra lo obtenido en el sistema ambiental, se pudo verificar que la mayoría de las especies registradas en el área de CUSTF, se encuentran también dentro del sistema ambiental. Derivado de esta comparación se identifican tres grandes grupos de especies; a) las que se encontraron en el sistema ambiental y en la superficie de cambio de uso del suelo, asimismo se observa que la mayoría de las especies con los valores de importancia relativa más altos se registraron en ambos sitios, siendo este el primer grupo. Este grupo de especies por ser abundantes y frecuentes son las que presentan menos riesgo de afectación por la remoción de la vegetación del predio.

En el segundo grupo de especies se incluyen las especies que se registraron en el sistema ambiental pero que no fueron registradas en el predio, en este caso el razonamiento es que tampoco resulten en riesgo por la remoción de la vegetación del predio. Mientras que en el tercer grupo se incluyen las especies que se registraron en los sitios de muestreo del polígono de cambio de uso del suelo que se solicita para este proyecto (predio) pero que no aparecieron en los sitios de muestreo del sistema ambiental en ninguno de los estratos. En este caso como medida preventiva ante posibles riesgos de afectación por la remoción de la vegetación de este predio, se han seleccionado las especies con los valores de importancia relativa más bajos y se propone recolectar propagulos, reproducirlas en el vivero, para posteriormente incluirlas en el programa de reforestación de las áreas verdes.

Por lo tanto, las especies seleccionadas por presentar los valores de importancia relativa más bajos y que se registraron en los sitios de muestreo del predio pero que no se registraron en los sitios de muestreo del sistema ambiental son: Uvasché (*Ottoschultzia pallida*), Subin (*Acacia cornigera*) Wayamkox (*Exothea diphylla*), Takinche (*Caesalpinia yucatanensis*), Ch'aw ché (*Laetia thamnina*) y Naranjache (*Esenbeckia pentaphylla*). De las cuales se propone como medida de mitigación recolectar propágulos para reproducir plantas que serán embolsadas en el vivero y posteriormente incluirlas en las labores de reforestación de las áreas verdes del proyecto.

Para concluir se reconoce que la eventual realización del CUSTF implica el retiro de ejemplares de flora nativa correspondientes a especies de amplia distribución en la zona como son: Chechem (*Metopium brownei*) Yaaxnik (*Vitex gaumeri*), Chaca (*Bursera simaruba*), Joochok ché (*Nectandra coriácea*), Sak chakaj (*Dendropanax arboreus*), Alamo (*Ficus cotinifolia*), Majahua (*Hampea trilobata*), entre otras. La remoción de estas especies generalistas no pone en peligro a esas poblaciones. De esta forma, la remoción de plantas de especies de amplia distribución y que son abundantes en la región, no representa un impacto grave, ni amenaza para el servicio ambiental que ofrece la biodiversidad.

Entre las especies de flora que serían afectadas por el CUSTF y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la categoría de amenazada solo se registró el chiit (*Thrinax*



radiata), esta palma es abundante en el sistema ambiental. Ésta especie está incluida en el programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal, y los ejemplares sobrevivientes se pretenden trasplantar dentro de las áreas verdes, jardines y parques que contempla el proyecto, toda vez que se destinará 2.42 hectáreas de la superficie total del predio como áreas verdes del Condominio habitacional: Izamal Residencial que se pretende construir en este proyecto.

Fauna.

Con respecto a la fauna silvestre considerando los grupos de vertebrados terrestres, tampoco se esperan afectaciones sustanciales derivadas del cambio de uso del suelo. De acuerdo con los resultados de la fauna silvestre registrada en este predio de las 15 especies identificadas: una es del grupo de los reptiles, 12 especies son aves y dos especies son del grupo de los mamíferos. Por lo tanto, las aves representan más del 83.8% del total de los registros obtenidos durante el muestreo en este predio.

Las afectaciones previstas para el caso de las aves se consideran mínimas ya que, al presentar hábitos de vuelo, en el momento del desmonte pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera directa. En el caso de los reptiles y mamíferos, se pretende realizar labores de ahuyentamiento previo al desmonte con una cuadrilla de trabajadores para que los individuos presentes puedan desplazarse a los predios circundantes que cuentan con vegetación de selva.

Los resultados de diversidad empleando el ISW y su Equitabilidad (E) para las aves registradas en este predio se presentan en el cuadro siguiente, observándose que los valores de H' obtenido (3.3) y de E (0.9) se consideran en ambos casos como elevados. Mientras que en el caso de los mamíferos los valores de H' y de E (0.8) son menores. Por lo que se considera que las aves son el grupo más diverso en este predio.

De las especies registradas sólo dos especies están protegidas el loro yucateco (Amazona xantholora) y la iguana rayada (Ctenosaura similis) que tienen el estatus de amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; las cuales recibirán atención especial y el mayor esfuerzo de protección durante la aplicación del Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto con lo que se espera evitar la captura, daño o muerte de los individuos presentes.

Cabe resaltar que por la colindancia del predio con áreas ocupadas, calles y avenidas en operación y en general por la presencia humana constante, la mayoría de los ejemplares registrados emplean el sitio del proyecto como paso, pernocta y de alimentación temporal, debido a que el predio se encuentra fuertemente presionado por el crecimiento de la mancha urbana, lo que seguramente no sucede con la misma intensidad en el sistema ambiental, puesto que éste contiene en gran parte fragmentos de mayor extensión con vegetación de selva, por lo que en las partes mas alejadas dichas especies lo habitan de forma permanente.

En el sistema ambiental el grupo mejor representado son las aves (17 especies), seguido de los mamíferos (3 especies), reptiles (2 especies) y ausencia de anfibios. En el ensamble de vertebrados terrestres obtenido sólo se registran 3 especies con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Ctenosaura similis, Aratinga nana y Amazona xantholora que tienen estatus de

amenazada, con la particularidad que el loro yucateco se considera especie endémica de la península de Yucatán.

En este sistema ambiental se verificó la presencia de un reducido número de especies de fauna silvestre (22 especies) esta reducida representación proporcional, así como los valores de abundancia relativa obtenidos y los índices de diversidad estimados, se deben a las condiciones de fragmentación del ecosistema de selva, a la presencia humana permanente y por el periodo de muestreo.

Todo lo anterior nos permite concluir que la biodiversidad referente a la fauna de vertebrados terrestres no se ve comprometida pues todas las especies registradas en el predio también se encuentran en el sistema ambiental.

Asimismo, como en el predio se registró la presencia de 12 especies de aves que representan 2.3% del total de aves reconocido para la Península y 2.5% del total de especies de aves para el Estado, respectivamente (Pozo 2011). Esta reducida representación proporcional se mantiene al comparar las especies de los diferentes grupos de fauna silvestre registradas en el área del proyecto, con respecto a la reconocida para la Península y el Estado de Quintana Roo.

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

- Existen algunas especies endémicas; pero no se presentan especies restringidas; todas las especies tienen intervalos de distribución amplios, es decir, 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 inducidos.
- La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto es de 23.82 hectáreas, la cual representa una fracción insignificante del total de las selvas altas y medianas subperennifolias del Estado (estimadas en 2, 891,578.75 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).

Entre las medidas de prevención y mitigación que se proponen en este proyecto para no comprometer la biodiversidad local destacan: el rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que se encuentren en las áreas de construcción del proyecto; el rescate y ahuyentamiento de la fauna silvestre, la recuperación de tierra vegetal y su reutilización en las labores del vivero y reforestación y el acondicionamiento y protección de las áreas verdes del condominio.

Medidas de Mitigación para la no afectación de Biodiversidad.

- Previo a las actividades de CUSTF, 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.
- 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 xantholora).
- Como parte del proyecto se pretende mantener como áreas verdes el 10.15% equivalente a 2.42 de la superficie total del predio, así como, el 56.987% de áreas permeables.
- Se llevarán a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra. Asimismo, se contará con 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.

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, que de acuerdo con la misma se tiene que el tipo de suelo corresponde a Litosol y 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 pero ondulado con escasas pendientes pronunciadas, dando como resultado una erosionabilidad muy baja.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto Izamal Residencial es de 23.82 hectáreas. Si bien, la remoción de la vegetación forestal y el despalle de esta superficie implica una afectación puntual a los componentes de la flora y el suelo en la superficie que se solicita, en términos de erosión, su impacto no es significativo, toda vez que el desarrollo de este proyecto representa una disminución del suelo forestal para convertirse en suelo útil con fines urbanos en el que las modificaciones de la capa superficial son para lograr su nivelación compactación y control del drenaje dentro de un condominio habitacional.

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. En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 23.82 hectáreas de un terreno considerado en los instrumentos de planeación como urbanizable. 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.

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

$$Ep = R * K * LS$$

Donde:

Ep = Erosión potencial del suelo (t/ha/año).

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

K = Erosionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

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

De acuerdo a los cálculos realizados se pudo obtener la erosión potencial y la erosión actual como se presenta a continuación:

Donde:

$$R = 8,480.68 \text{ MJ/ha mm/hr}$$

$$K = 0.019$$

$$LS = 0.294$$

$$E = R * K * LS$$

$$E = (8,480.68) (0.019) (0.294)$$

$$E = 47.37 \text{ ton/ha/año.}$$

E = 47.37 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 4.7 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

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

$$E = 47.37 * \text{factor de vegetación}$$

$$E = 47.37 * .001$$

$$E = 0.047 \text{ toneladas/ha/año.}$$

De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados anteriores, la erosión neta para el predio sería de 47.37 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 4.7 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. Mientras que con vegetación la erosión potencial sería de 0.047 toneladas/ha/año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.0047

mm. Resultando una erosión nula ya que es inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año.

Sin embargo, para darle sentido a lo anterior, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo sin prácticas de conservación sería significativa en el caso de que estuviera expuesto durante todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), por lo que se tendría una pérdida de 47.37 ton/ha/año. Tal como se ha mencionado esta pérdida de suelo sería en un año, pero si consideramos que de los 365 días únicamente se expondrá el suelo 40 días que es el tiempo de duración de la exposición del suelo sin cobertura vegetal, ya que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso de nivelación y compactación del proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva es de aproximadamente 5.19 ton/ha/año ($47.37/365 \times 40$), lo cual se considera poco significativo ya que esta medida reduce la erosión del suelo, inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. Asimismo, se considera realizar los trabajos durante el periodo de secas, esto para reducir aún más la erosión del suelo por arrastre del agua de lluvia, así como llevar a cabo de forma inmediata el sellado de la superficie removida.

De acuerdo con los cálculos realizados y los resultados presentados en el capítulo XII del DTU-A de este proyecto, la erosión neta para el predio sería de 47.37 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 4.7 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Mientras que con vegetación la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia que existe en la actualidad, la estimación de la erosión potencial sería de 0.047 toneladas/ha/año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.0047 mm. Resultando una erosión nula ya que es inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año.

Al considerar como medida de prevención y mitigación de la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación para el cambio de uso de suelo, el reducir el periodo de exposición del suelo a las condiciones del clima (viento y lluvia). Entonces tenemos que de los 365 días únicamente se expondrá el suelo 40 días que es el tiempo de duración de la exposición del suelo sin cobertura vegetal, ya que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso de nivelación y compactación del proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva es de aproximadamente 5.19 ton/ha/año ($47.37/365 \times 40$), lo cual se considera poco significativo ya que esta medida reduce la erosión del suelo, inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año.

Por lo tanto, se considera que el CUSTF en 23.82 hectáreas para este proyecto no provocará aumentos significativos en la erosión del suelo, debido a que de forma natural es muy baja en todo el Sistema Ambiental, ya que no existen pendientes continuas mayores al 5% tanto en el predio como en el sistema ambiental y en la zona norte de la entidad; donde por las características de un terreno ondulado los escurrimientos son de muy corto recorrido. De manera complementaria, se considera realizar los trabajos durante el periodo de secas, esto para reducir aún más la erosión del suelo por arrastre del agua de lluvia, así como llevar a cabo de forma inmediata el sellado de la superficie removida, asimismo, conforme se avance en las siguientes etapas del proyecto (desmante, despálme y construcción) se contará con una serie de medidas de prevención y mitigación de los procesos erosivos.

Medidas de mitigación para la protección de los suelos.

- 1.- Se realizará el rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios y la recuperación del material de despalme.
- 2.- 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 lluvia.
- 3.- Se protegerá el suelo a través de humedecimiento constante según se requiera, dentro de las áreas desmontadas para evitar la suspensión de sedimentos (polvos).
- 4.- Se utilizará la tierra vegetal en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la restante será incorporada en las áreas verdes del proyecto como parte de proceso de acondicionamiento del suelo.
- 5.- 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.

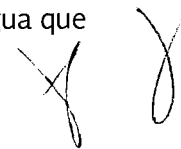
Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el 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:

En relación con los argumentos que demuestran que no se provocará el deterioro de la calidad del agua y la disminución en su captación, se considera que con el desarrollo del proyecto Izamal Residencial, este recurso no se verá afectado negativamente, ya que no se pretende extraer agua subterránea, ni superficial de este predio; el agua que se requiere para la construcción será adquirida de terceros y a través del abastecimiento municipal durante la operación. Asimismo, se reconoce que mediante la ejecución de las medidas de prevención y mitigación propuestas se podrá garantizar la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo en las áreas verdes, la captación pluvial a través de los pozos de absorción autorizados en las superficies impermeables y mediante las prácticas de prevención de la contaminación en las diferentes etapas del proyecto.

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).

La capacidad de infiltración de un suelo se relaciona con la cantidad de lluvia que puede absorber en unidad de tiempo, por lo que depende de la intensidad de la lluvia, tipo de suelo, uso del suelo, cubierta vegetal y humedad inicial entre otros factores determinantes. Una parte del agua de lluvia suele quedar retenida en el follaje de la vegetación, una más se ubica en la capa no saturada del suelo y está disponible para ser absorbida por las plantas en la franja de penetración de las raíces o para ser evaporada por la acción de la energía solar sobre la superficie del terreno. Otra fracción del agua que



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

se infiltra puede alcanzar la zona saturada del sistema acuífero, una vez superada la capacidad de campo del suelo (Ortiz-Ortiz, 1990; Mishra, 2003).

Es por esto, que a continuación se presenta la metodología empleada y el resultado de la estimación de la infiltración en este predio con vegetación, así como de la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo (23.82 ha) para calcular el volumen del agua pluvial que se dejará 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 luego de la ejecución del proyecto será considerado con un uso de suelo de "Zona urbana".

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

$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$$
 (ya que el valor de K es superior a 0.15)
$$Ce = K (P-500) / 2000$$
 (ya que el valor de K es igual o menor a 0.15)

Para el caso particular del proyecto, se tienen los siguientes datos:

P = Precipitación en el sitio con un valor de 1,012.87 mm anuales.

K = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes, lo cual puede apreciarse en la tabla que se presenta a continuación:

Con los resultados obtenidos, el proyecto y su cambio de uso de suelo en 23.82 hectáreas en donde se retirará la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia y se desplantará el proyecto, en dicha superficie actualmente cubierta de vegetación se puede captar un volumen de 234,778 m³/año, los cuales se infiltran al suelo y subsuelo.

Al convertirse el predio en una zona urbana debido a la implementación del proyecto, esto provocará su disminución en la captación del volumen de agua pluvial a 199,608 m³/año, es decir se tendrá una reducción de 35,170 m³ anuales de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Sin embargo, como estrategia de mitigación se propone aprovechar la topografía del terreno donde se localiza el proyecto para que el agua captada sobre la superficie construida (vialidades y casas), estas se podrán dirigir estratégicamente sobre las áreas verdes y pozos de absorción que servirán como captadores del agua pluvial aumentando así la recarga de agua de lluvia al subsuelo.

Dentro de las 23.82 hectáreas que se solicitan para el cambio de uso de suelo, habrán de destinarse como áreas verdes de este proyecto una superficie total de 2.42 hectáreas, donde se pretende proteger los ejemplares arbóreos que no interfieran con el proyecto y donde se pretende reubicar las plantas que se rescaten de las áreas de desmonte. Estas áreas verdes serán permeables por lo que su mantenimiento permitirá la infiltración del agua pluvial en el 10.15% de la superficie total de este predio.



No obstante que para el desarrollo del proyecto, se requiere el cambio de uso de suelo en 23.82 hectáreas en donde se pretende realizar labores de desmonte, nivelación y compactación en donde la infiltración al acuífero resultará limitada; los volúmenes estimados de la infiltración al acuífero que se dejaría de percibir, representan porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes que se continuarán captando en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

De acuerdo con los cálculos realizados y los resultados presentados en el capítulo XII del DTU-A, con relación a los argumentos que demuestran que con la ejecución del proyecto Izamal Residencial no se provocará el deterioro de la calidad del agua y la disminución en su captación en donde se pretende retirar la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia y se desplantará el proyecto, en dicha superficie actualmente cubierta de vegetación se puede captar un volumen de 234,778 m³/año, los cuales se infiltran al suelo y subsuelo.

Al convertirse el predio en una zona urbana debido a la implementación del proyecto, esto provocará su disminución en la captación del volumen de agua pluvial a 199,608 m³/año, es decir se tendrá una reducción de 35,170 m³ anuales de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Sin embargo, como estrategia de mitigación se propone aprovechar la topografía del terreno donde se localiza el proyecto para que el agua captada sobre la superficie construida (vialidades y casas), estas se podrán dirigir estratégicamente sobre las áreas verdes y pozos de absorción que servirán como captadores del agua pluvial aumentando así la recarga de agua de lluvia al subsuelo.

Dentro de las 23.82 hectáreas que se solicitan para el cambio de uso de suelo, habrán de destinarse como áreas verdes de este proyecto una superficie total de 2.42 hectáreas, donde se pretende proteger los ejemplares arbóreos que no interfieran con el proyecto y donde se pretende reubicar las plantas que se rescaten de las áreas de desmonte. Estas áreas verdes serán permeables por lo que su mantenimiento permitirá la infiltración del agua pluvial en el 10.15% de la superficie total de este predio.

Con base en los argumentos presentados anteriormente, podemos concluir que los suelos en el sitio del proyecto, en el sistema ambiental y en la zona norte de Quintana Roo en general, no obstante que se han modificado por los procesos de crecimiento de la urbanización, los suelos siguen manteniendo su característica de ser altamente permeables. Los riesgos de contaminación son más altos en las zonas urbanizadas y se relacionan principalmente con prácticas de mal manejo de residuos y de sustancias peligrosas.

Para evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es altamente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la karsticidad de los suelos y la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación. Además de que se tendrá especial cuidado para promover un uso y aprovechamiento racional del agua con medidas de prevención y control que contribuya a evitar la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero en esta franja costera. En este sentido y a través de las distintas actividades que involucran el cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto, se proponen medidas de prevención y mitigación para no comprometer la calidad del agua.

1. Considerando el adecuado manejo de la superficie de las áreas verdes de este proyecto y en general de las áreas permeables se podría reducir el número de pozos de absorción indispensables para prevenir riesgos de inundación ante eventos meteorológicos con alta concentración de la precipitación.

2. El desarrollo del proyecto generará residuos sólidos urbanos, por lo que se aplicará un procedimiento de manejo adecuado a fin de evitar la generación de lixiviados de los mismos y con ello prevenir los riesgos de contaminación del suelo y del agua. Por lo que se colocarán depósitos temporales para residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos) para evitar la dispersión de la basura en el predio. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así evitar el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

3. 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.

4. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así prevenir el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

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), así como los de "no uso" (opción, legado y existencia), asciende a un valor global estimado de \$ 2, 414,621.62 (son dos millones cuatrocientos catorce mil seiscientos veintiún pesos 62/100 M.N.), tal como se desglosa en el capítulo XV del DTU-A.

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución de las etapas de preparación del sitio y construcción: el monto total de inversión de este proyecto es de \$ 935' 428,248.00 (son novecientos treinta y cinco millones cuatrocientos veintiocho mil doscientos cuarenta y ocho pesos 00/100 M.N.).

Considerando las cifras señaladas anteriormente, tenemos que el monto de inversión del proyecto en 5 años es superior al valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de CUSTF por un periodo similar, lo que asegura que el cambio de uso de suelo propuesto será más productivo.

Este proyecto pretende llevar a cabo la construcción de 851 viviendas, con una densidad habitacional promedio de 35.74 viviendas/ha con lo que se da cabal cumplimiento a la densidad bruta asignada al predio del proyecto. Estos montos son sin considerar los beneficios sociales y económicos que se

generarán durante la etapa de operación del condominio con la utilización de 851 viviendas por igual número de familias que resultarán beneficiadas.

Entonces tenemos como resultado del desglose anterior que el proyecto tendrá una inversión superior al valor total de los recursos biológico forestales superior en aproximadamente \$ 91, 128,203.00 (son noventa y un millones ciento veintiocho mil doscientos tres pesos 00/100 M.N.), asimismo en estas etapas serán requeridos de la participación de aproximadamente 3,550 personas de la región por concepto de empleos directos y de 2,350 empleos indirectos para las actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo, la preparación del sitio, la urbanización y edificación de las viviendas, así como diversos empleos indirectos en la zona durante la operación del condominio.

En este sentido, podemos concluir categóricamente que el cambio de uso de suelo propuesto, es más productivo a largo plazo, que si se mantuviera dicho predio en sus condiciones actuales como un terreno baldío. Por lo tanto, no tienen el valor potencial que permita rebasar la relación beneficio-uso, comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto.

Partiendo del hecho de que en el Municipio de Benito Juárez y en particular la ciudad de Cancún, ha rebasado los límites de crecimiento económico y demográfico pronosticados en los Planes Directores anteriores, así como en su Programa original de Desarrollo. Esta situación ha motivado el surgimiento de asentamientos irregulares, así como 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, tampoco se han establecido los derechos de vía adecuados para la infraestructura requerida.

De manera particular, el área urbanizable según el PDU vigente, donde se circunscribe el predio del proyecto, está llamada a formar parte del área urbana en un plazo relativamente corto debido a su falta de aptitud para el desarrollo agrícola y/o forestal, además de que goza de una localización estratégica, lo que ha originado que ya desde ahora, se encuentra sujeta a presiones de crecimiento.

En base a lo anterior, se hace necesario agilizar el cambio de uso de suelo propuesto, ya que este desarrollo habitacional contribuirá a reducir la demanda actual de vivienda en la zona donde se circunscribe, así como en la ciudad de Cancún; por lo tanto, aportará un gran beneficio a la sociedad al proporcionar viviendas para el bienestar y desarrollo familiar.

De forma complementaria, resulta importante mencionar que todo desarrollo habitacional, también implica la creación de áreas verdes acondicionadas, parques, vialidades, así como áreas de recreo y esparcimiento para la gente que habitará en el desarrollo y también de aquellos que viven en los desarrollos aledaños; lo que proveerá de bienestar social para la comunidad que reside en la ciudad de Cancún.

Estos señalamientos permiten reconocer que el proyecto tendrá un alto impacto social, puesto que también generará ingresos económicos durante la operación del condominio, para los trabajadores de la localidad que se dedican al comercio y la prestación de servicios, a través de la cadena de oferta de empleos que se podrá generar.

Debido a que el proyecto se ajusta 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 propone, no rebasa los umbrales del aprovechamiento sustentable de la ciudad de Cancún y el

002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

Municipio Benito Juárez y en consecuencia, el proyecto es congruente con las políticas ambiental y urbana, lo que permite aseverar que es viable.

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 estas 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 autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y 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. (Párrafo reformado DOF 20-05-2016). Tal aseveración se pudo comprobar mediante la visita técnica llevada a cabo en el sitio del proyecto el día 27 de abril de 2018, ya que, se observó que en el predio donde se pretende instalar el proyecto no cuenta con indicios de incendios forestales.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/0454/18 folio 001164 de fecha 16 de marzo de 2018, y que mediante Acta de la Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/VIII/2018) de fecha 11 de abril de 2018, el Consejo Estatal Forestal determino dar su opinión técnica Favorable respecto del proyecto "Izamal Residencial", con las siguientes observaciones:

- Deberá de dar cumplimiento a los criterios aplicables a la UGA-21 del POEL de Benito Juárez y con los usos de suelo establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún.
- Deberá de obtener su autorización en materia de impacto ambiental ante la SEMA.

Para lo cual la promovente dentro del DTU-A del proyecto "Izamal Residencial" realizó la correcta vinculación con los criterios generales y urbanísticos de la Modificación POEL de Benito Juárez, asimismo, presentó la correcta vinculación con el uso de suelo que le aplica al predio del proyecto que para este caso es el uso Habitacional. Respecto a la obtención de la autorización del proyecto en materia de impacto ambiental, esta Secretaría no está facultada para condicionar una autorización para obtener otra, ya que, no es materia de evaluación del presente trámite.

- 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:

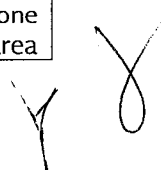
Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: *Palma chit (Thrinax radiata)*, *Chaca (Bursera simaruba)*, *Kanasin (Lonchocarpus rugosus)*, *Tulipan (Malvaviscus arboreus)*, *Silil (Diospyros tetrasperma)*, *Zapote (Manilkara zapota)*, *Bob (Coccoloba spicata)*, *Yaxnick (Vitex gaumeri)*, *Katalox (Swartzia cubensis)*, *Tsitsilche (Gymnopodium floribundum)*, *Xiat (Chamaedora seifrizii)*, *Tsalbay (Bromelia pinguin)*, *X-bobtun (Anthurium schlechtendalii)*, *X-chuche (Tillandsia fasciculata)*, *Ocma (Oceoclades maculata)*. (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:

El sitio del proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 27 de febrero de 2014). De acuerdo con la sobreposición del sitio del proyecto sobre el citado programa de ordenamiento ecológico, se aprecia que este predio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-21 denominada "Zona Urbana de Cancún" con una Política Ambiental 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-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.	Para permitir la recarga de los mantos acuíferos, en el proyecto se destinará como área permeable el 56.99 % (135,726.55 m²) de la superficie total como superficie permeable (áreas verdes de viviendas, parques, áreas públicas e incluso, algunas vialidades y cajones de estacionamiento con adocreto).																																													
		<table><tr><th colspan="4">SUPERFICIE PERMEABLE</th></tr><tr><th>CONCEPTO</th><th>Modulo</th><th>SUPERFICIE</th><th>%</th></tr><tr><td rowspan="3">Permeable en lote habitacional</td><td>Aljibe</td><td>11,825.63</td><td>4.88</td></tr><tr><td>Fresno</td><td>19,404.13</td><td>8.15</td></tr><tr><td>Navío</td><td>25,788.11</td><td>10.83</td></tr><tr><td>Permeable en excedente de lote habitacional</td><td></td><td>4,698.42</td><td>1.97</td></tr><tr><td>Permeable en área verde privada</td><td></td><td>21,666.76</td><td>9.10</td></tr><tr><td>Permeable en cajones de estacionamientos (adocreto)</td><td></td><td>1,134.35</td><td>0.48</td></tr><tr><td>Permeable en vialidad privada (concreto hidráulico permeable)</td><td></td><td>48,899.86</td><td>20.53</td></tr><tr><td>Permeable en área verde en vialidad</td><td></td><td>1,206.37</td><td>0.51</td></tr><tr><td>Permeable en camellones</td><td></td><td>1,302.92</td><td>0.55</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>135,726.55</td><td>56.99</td></tr></table>	SUPERFICIE PERMEABLE				CONCEPTO	Modulo	SUPERFICIE	%	Permeable en lote habitacional	Aljibe	11,825.63	4.88	Fresno	19,404.13	8.15	Navío	25,788.11	10.83	Permeable en excedente de lote habitacional		4,698.42	1.97	Permeable en área verde privada		21,666.76	9.10	Permeable en cajones de estacionamientos (adocreto)		1,134.35	0.48	Permeable en vialidad privada (concreto hidráulico permeable)		48,899.86	20.53	Permeable en área verde en vialidad		1,206.37	0.51	Permeable en camellones		1,302.92	0.55	TOTAL		135,726.55
SUPERFICIE PERMEABLE																																															
CONCEPTO	Modulo	SUPERFICIE	%																																												
Permeable en lote habitacional	Aljibe	11,825.63	4.88																																												
	Fresno	19,404.13	8.15																																												
	Navío	25,788.11	10.83																																												
Permeable en excedente de lote habitacional		4,698.42	1.97																																												
Permeable en área verde privada		21,666.76	9.10																																												
Permeable en cajones de estacionamientos (adocreto)		1,134.35	0.48																																												
Permeable en vialidad privada (concreto hidráulico permeable)		48,899.86	20.53																																												
Permeable en área verde en vialidad		1,206.37	0.51																																												
Permeable en camellones		1,302.92	0.55																																												
TOTAL		135,726.55	56.99																																												
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cabal cumplimiento con la superficie que se propone como áreas permeables de 135,726.55 m2 (permeables lotes habitacionales 4,698.42 m2, permeable área																																															



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

verde privada 21,666.76 m ² , permeable cajones de estacionamiento "adocreto" 1,134.35 m ² , permeable vialidad privada "concreto hidráulico permeable" 48,899.86 m ² permeable área verde en vialidad 1,206.37 m ² y camellones permeables 1,302.92 m ² ; lo que en conjunto representan el 56.99 % del total del predio; para la conformación del proyecto, de dichas superficies permeables se deberán de respetar el 100 % de las mismas, ya que, el criterio en comento es de observancia obligatoria para el promovente. Condicionante 9.		
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 implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación, así como, un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna, que se agregan como anexos del presente Informe Preventivo.
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 Ahuyentamiento de Fauna.
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 que se encuentra en el predio del Proyecto. Condicionantes 3 y 4.		
URB-09	Para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la 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.	El proyecto cuenta con una superficie de áreas verdes y recreativas del 10.15% de la superficie total del predio. Dichas áreas verdes contarán con una distancia menor a un km entre ellas.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de observancia obligatoria por lo que deberá de cumplir con las superficies propuestas como áreas verdes, especialmente aquellas áreas verdes que serán reforestadas con vegetación nativa proveniente del rescate de vegetación. Condicionante 11 y 12.		
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, se contemplará que tengan vegetación natural y mantengan todos los individuos de todo tipo de especie que cuenten con diámetros mayores de 15 cm.
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 Cambio de Uso de Suelo Forestal 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, 11 y 12.		
URB-26	En las etapas de crecimiento de la mancha urbana considerada por el PDU, para mitigar el aumento de la temperatura y la sensación térmica en la zonas urbanas, mejorar el paisaje, proteger las zonas de infiltración de aguas y recarga de mantos acuíferos, favorecer la	Para favorecer la captación de agua destinará como área permeable el 56.99% de la superficie total del predio, en cumplimiento a lo establecido por el artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo. Asimismo, para favorecer la

	función de barrera contra ruido, dotar espacios para recreación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos en general, los fraccionamientos deben incorporar áreas verdes que contribuyan al Sistema Municipal de Parques, de conformidad con la normatividad vigente en la materia.	conservación de los suelos se destinará como áreas verdes y recreativas el 10.15% de la superficie total del predio.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo requerido para el criterio CG-05 líneas arriba la promovente pretende mantener una superficie de 135,726.55 m ² como áreas permeables equivalentes al 56.99 % de la totalidad del predio, por lo que deberá de respetar dichas áreas permeables en la implementación del proyecto. Condicionante 11 y 12.		
URB-38	Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.	El proyecto acatará lo establecido en el presente criterio para las áreas comerciales y de equipamientos.
Análisis de esta Delegación Federal: Deberá de acatar lo señalado en presente criterio respecto al mantenimiento de áreas verdes en los estacionamientos, con árboles provenientes del rescate de vegetación. Condicionante 6 y 7.		
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	El proyecto contará con áreas verdes, con lo cual se recuperan áreas para reforestación y jardinado, y en las cuales se tiene contemplada la siembra de especies nativas producto del rescate de vegetación.
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 llevara a cabo dichas actividades, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que las áreas verdes que se conformen en el predio deberán ser reforestadas con especies nativas provenientes del rescate de vegetación. Condicionante 7 y 8.		

- E.** En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo 2014-2030. (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de octubre de 2014).

De acuerdo con la sobreposición del sitio del proyecto sobre el PDU aplicable y la clasificación de usos en zonas de crecimiento, este predio de interés tiene un uso de suelo Habitacional H/60, por lo que se le asigna a la superficie total una densidad bruta de 60 viviendas por hectárea. El proyecto pretende llevar a cabo la construcción de 851 viviendas, con una densidad habitacional de 35.74 viviendas/ha con lo que se da cabal cumplimiento a la densidad bruta asignada al predio del proyecto. Esta zonificación permite la vivienda unifamiliar y plurifamiliar, y se propone a conservar las características habitacionales de los barrios sin usos que puedan alterar su vocación predominante original, ni la de colonias y fraccionamientos netamente habitacionales.

- 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, a la Palma chit (*Thrinax radiata*), como Amenazada y no endémica, respectivamente; en lo que se refiere a la fauna se encontró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) como Amenazada y no endémica, el loro yucateco (Amazona xantholora) en calidad de Protección especial y no endémica 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 Medio Ambiente, del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0194/18 folio 000587 de fecha 18 de febrero de 2018, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **"Izamal Residencial"**, con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Que el día 21 de marzo de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio PFPA/29.5/8C.17.4/0616/18 de fecha 20 de marzo de 2018, mediante el cual la Procuraduría

Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), manifestó que derivado de una búsqueda exhaustiva al acervo documental de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, no se localizaron antecedentes de procedimientos administrativos vigentes.

- XIII.** Que mediante oficio N° 03/ARRN/0453/18 folio 00586 de fecha 18 de febrero de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez; del proyecto denominado "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta alguna.

7. VISITA TÉCNICA

- XIV.** Que de la visita técnica realizada el día 27 de abril de 2018, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Durante el recorrido del predio se verificaron las coordenadas que delimitan la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, siendo las siguientes: 0511327, 2335660; 511151, 2335222 y 5109991, 2335222, mismas que coincidieron con lo reportado en el DTU-A.
- De acuerdo a lo verificado en el predio, se observó que la superficie solicitada y el tipo de vegetación que es del tipo selva mediana sub-perennifolia coinciden con lo exhibido en el DTU-A.
- En el recorrido realizado dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo no se observó remoción de vegetación.
- Del recorrido realizado en el predio del proyecto, no se detectó que haya sido afectado por incendios forestales.
- El tipo de vegetación existente en las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo, corresponde al tipo de selva mediana subperennifolia, en proceso de recuperación.
- Dentro del predio verificado, se observaron las especies que serán removidas por el cambio de uso de suelo; a saber: Tzalam, Chacá, Bob, Alamo, Chaya, Chechem, Ruda, Ziltziltché, Jabin, Kanasin, Yaaxnick, Chico Zapote, entre otras especies; presente en sus 3 estratos, especies las anteriores que coinciden con lo reportado en el DTU-A.
- No existen, otras especies considerados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no se hayan reportado en el DTU-A.
- Se verificaron 2 sitios de muestreo, a saber: sitio-2: X-511220, Y-2335520 y sitio-7: X-511007, Y-2335723, dentro de los cuales se verificaron lo siguiente: diámetros, No. De individuos, alturas, especies, delimitación de sitios, etc., mismos que coincidieron con las fichas técnicas presentadas en campo, siendo congruente con lo exhibido en el DTU-A.

8. PAGO DE COMPENSACION AMBIENTAL

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



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

Mediante oficio **No. 03/ARRN/0833/18** folio 002035 de fecha 10 de mayo de 2018, se notificó al **C. Alberto Monroy Burillo** en calidad de Apoderado legal, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,705,913.84 (Un millón setecientos cinco mil novecientos trece pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **92.898 hectáreas**, de una superficie de **23.82 hectáreas** requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **232T74X4ZNFBI** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 22 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de mayo de 2018, el **C. Alberto Monroy Burillo** en calidad de Apoderado legal, presento la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,705,913.84 (Un millón setecientos cinco mil novecientos trece pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-298**.

9. LEGAL POSESION DEL PREDIO.

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

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 26,894 de fecha 27 de enero de 1977, suscrita ante la fe de Lic. Rafael Rebollar Solorzano notario público número 32 del Distrito Federal, registrada en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del D.F., bajo el número 49, a fojas 103 del volumen 1021, Libro número 3, sección de comercio, en fecha 22 de abril de 1997; relativa a la Constitución de la Sociedad denominada "Consorcio de Ingeniería Integral, S.A. de C.V.
- Copia simple cotejada de la Escritura número 5,153 de fecha 08 de enero de 2016 suscrita ante la fe de la Lic. Martín Marco Antonio Vilchis Sandoval, notario público número 154 del Estado de México, relativa al otorgamiento de Poder General Limitado para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y Actos de Administración en Materia Laboral que otorga "Consorcio de Ingeniería Integral" S.A. de C.V. a favor del C. Alberto Monroy Burillo.
- Copia Simple Cotejada de la Escritura Pública Número 43,216 de fecha 10 de enero de 2008, suscrita ante la fe del Lic. Luis Miguel Cámara Patrón, Titular de la notaría pública número 30 en el Estado de Quintana Roo, registrada en el Registro público de Comercio en el Estado bajo el folio número 218466 el 14 de noviembre de 2008, por medio de la cual se formalizo un Contrato de Compraventa celebrado entre la Sociedad "BONFIL NUEVA ALTERNATIVA DE QUINTANA ROO", S.A. DE C.V., como la parte vendedora y de la sociedad "CONSORCIO DE INGENIERÍA INTEGRAL" S.A. de C.V., respecto del siguiente inmueble: Supermanzana 319, Manzana 20, Lote 01, ubicado en el Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Quintana Roo; con una superficie de 238,637.53 m2.

10. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

La 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 de 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.

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 "Izamal Residencial", 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.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran irrelevantes, entre 25 y 50 moderados y entre 50 y 75 severos. Un impacto irrelevante se presenta como compatible. Los resultados de ponderación y valoración de los impactos se sintetizan lo que permitió evaluar los impactos ambientales generados en términos de su importancia, y de este modo conocer los componentes ambientales más afectados por el proyecto.

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 "Izamal Residencial" 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 "Izamal Residencial" 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.

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.

- XVIII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en la **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030) (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 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



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

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 **Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de febrero de 2014, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (2014-2030) (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 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 "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **23.82 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57, de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **23.82 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Izamal Residencial**", con pretendida ubicación en el Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, se



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

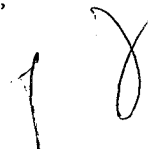
desarrollará en una superficie de **23.82 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Vértice	X	Y
1	511245.644	2335944.26
2	511255.693	2335928.45
3	511265.136	2335912.28
4	511273.96	2335895.75
5	511282.152	2335878.91
6	511289.700	2335861.77
7	511296.594	2335844.35
8	511302.824	2335826.69
9	511308.381	2335808.80
10	511313.256	2335790.71
11	511317.443	2335772.45
12	511320.936	2335754.05
13	511323.729	2335735.53
14	511325.82	2335716.92
15	511327.204	2335698.24
16	511327.88	2335679.52
17	511327.847	2335660.79
18	511323.684	2335239.06
19	511151.181	2335239.06
20	511151.181	2335222.06
21	510991.403	2335222.06
22	510974.262	2335949.76
23	511019.432	2335946.94
24	511064.644	2335944.89
25	511109.884	2335943.59
26	511155.139	2335943.06
27	511200.396	2335943.28

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva mediana sub-perennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **2,307.705 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.



002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

Nombre científico	Ind/ha	VTA/23.82 Has
<i>Acacia cornigera</i>	30	485.045
<i>Allophylus cominia</i>	20	296.318
<i>Bursera simaruba</i>	550	188.088
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	24	142.447
<i>Caesalpinia yucatanensis</i>	20	117.326
<i>Calyptanthes pallens</i>	20	112.393
<i>Cascabela gaumeri</i>	230	111.153
<i>Casearia corymbosa</i>	20	90.460
<i>Casimiroa tetrameria</i>	10	88.564
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	30	88.303
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	30	70.409
<i>Coccoloba diversifolia</i>	80	53.314
<i>Coccoloba spicata</i>	616	47.316
<i>Croton niveus</i>	90	46.856
<i>Cupania dentata</i>	10	43.572
<i>Dendropanax arboreus</i>	136	41.568
<i>Diospyros tetrasperma</i>	170	39.743
<i>Diospyros yucatanensis</i>	510	36.599
<i>Diphyssa yucatanensis</i>	218	29.517
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	10	25.520
<i>Eupatorium daleoides</i>	20	19.313
<i>Exothea diphylla</i>	10	15.980
<i>Ficus cotinifolia</i>	260	12.079
<i>Ficus maxima</i>	54	11.954
<i>Ficus pertusa</i>	50	10.916
<i>Gliricidia maculata</i>	12	10.597
<i>Guettarda combsii</i>	20	10.322
<i>Gymnanthes lucida</i>	20	7.574
<i>Gymnopodium floribundum</i>	312	7.045
<i>Hampea trilobata</i>	290	6.940
<i>Jatropha gaumeri</i>	100	5.563
<i>Laetia thamnia</i>	10	3.432
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	444	3.304
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	200	3.248
<i>Malpighia glabra</i>	82	3.162
<i>Malvaviscus arboreus</i>	10	3.113
<i>Manilkara zapota</i>	10	3.093
<i>Metopium brownei</i>	162	2.858
<i>Nectandra coriacea</i>	480	2.450
<i>Ottoschultzia pallida</i>	40	2.151
<i>Parathesis cubana</i>	10	1.384
<i>Piscidia piscipula</i>	60	1.323
<i>Randia aculeata</i>	10	1.313

<i>Sideroxylon salicifolium</i>	296	1.313
<i>Swartzia cubensis</i>	100	1.209
<i>Vitex gaumeri</i>	308	0.865
<i>Zuelania guidonia</i>	50	0.693
Total	6,244	2,307.705

Predio: Lote 1, Manzana 20, Supermanzana 319, Ejido Alfredo V. Bonfil, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Nombre científico	Nombre común	Ind/Ha	Ind/23.82 Ha
<i>Bromelia pinguin</i>	Ts'albay	10	238
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-boobtun	5	119
<i>Tillandsia fasciculata</i>	X-ch'uche	5	119
<i>Oceoclades maculata</i>	Ocma	5	119
Total		25	595

QUINTO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 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.

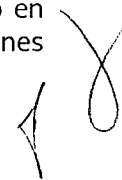
La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, 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 Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

SÉPTIMO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones



Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resuelves PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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

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

CONDICIONANTES

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



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

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
 - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
 - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
3. Previo a las labores de desmonte y 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 Perico pechosucio (*Amazona xanthotlora*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: Palma chit (*Thrinax radiata*), así como las de interés biológico

presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de la promovente, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo, se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthiifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
 - El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
 - En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - Las sustancias químicas para el desmonte.



- El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber: *Thrinax radiata*, *Ctenosaura similis* y *Amazona xantholora*.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
9. En observancia del criterio CG-05, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como áreas permeables que es de 135,726.55 m² (permeables lotes habitacionales 4,698.42 m², permeable área verde privada 21,666.76 m², permeable cajones de estacionamiento "adocreto" 1,134.35 m², permeable vialidad privada "concreto hidráulico permeable" 48,899.86 m² permeable área verde en vialidad 1,206.37 m² y camellones permeables 1,302.92 m²); lo que en conjunto representan el 56.99 % del total del predio; para la conformación del proyecto, de dichas superficies permeables se deberán de respetar el 100 %.
10. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto y en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.
11. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto, además de mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.
12. Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.
13. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO**.

DECIMO PRIMERO. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éstos deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas dentro del DTU-A.

En lo que corresponde a las actividades de mantenimiento y supervivencia del programa de rescate de flora (anexo al presente resolutivo), deberá seguir informando el avance y resultados hasta el plazo establecido de **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. Julio Rafael Castillo Espadas** con registro **Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 21**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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

DECIMO CUARTO.- La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del cambio de uso de suelo (remoción de la vegetación), dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, siempre y cuando haya cumplido con las condicionantes que se hayan establecido, previo al inicio del cambio de uso de suelo.

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

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

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

DÉCIMO OCTAVO.- Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **Art. 13** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), tomando



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

002472

Oficio No: 03/ARRN/0945/18

Asunto: Resolución del Proyecto "Izamal Residencial"

por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

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

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

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

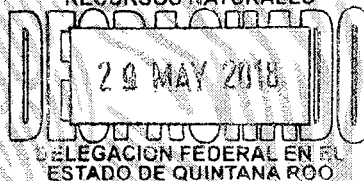
VIGESIMO SEGUNDO.- Notificar al **C. Alberto Monroy Burillo**, en su carácter de Apoderado legal de **CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL, S.A. DE C.V.**, así como a los C.C. Rodrigo de la Pela Munch, Julio R. Castillo Espadas, Arturo Mosso Aranda y Wendy Cambranes Euan, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

ESTADO DE
QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- 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
MTRA. MARISOL RIVERA PLANTER.- Encargada de la 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. JAVIER CASTRO JIMENEZ.- Delegado de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad. javier.castro@profepa.gob.mx
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA.,
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitácora: 23/MA-0096/02/18

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 "IZAMAL RESIDENCIAL" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El sitio en donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto "Izamal Residencial", promovido por la empresa promovido por la empresa Consorcio de Ingeniería Integral, S.A. de C.V., se pretende llevar a cabo en el predio privado ubicado en el lote 1, manzana 20, Supermanzana 319, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. A continuación, en la siguiente figura se presenta el plano georreferenciado de la ubicación del terreno forestal de interés, el cual también corresponde al polígono sujeto a cambio de uso de suelo

2.- INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado "Izamal Residencial", promovido por la empresa Consorcio de Ingeniería Integral, S.A. de C.V., se pretende llevar a cabo en el predio privado ubicado en el lote 1, manzana 20, Supermanzana 319, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, el cual cuenta con una superficie total de 23.82 hectáreas, con la ejecución de este proyecto se pretende contribuir al desarrollo planificado y ordenado de la ciudad de Cancún, cabecera del municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

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 individuos por especie susceptibles de ser rescatados y reubicados en las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, así como especificar las técnicas y los cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa.

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

Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) de este predio 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 un vivero temporal con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior reubicación en las áreas verdes del proyecto.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo General

Diseñar un programa de rescate de flora silvestre para su posterior reubicación dentro de las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, a través de métodos estandarizados de colecta, recuperación y restablecimiento con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas en la superficie de cambio de uso de suelo.

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.
- Rescatar especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Acondicionamiento de un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones, para poder reubicarlas en las áreas propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

4.- IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

Las especies propuestas para que se rescaten en las áreas que se pretende desmontar en este proyecto, se presentan en el Cuadro 1. Estas especies se seleccionaron a partir del listado de plantas identificadas dentro del predio durante el inventario forestal. Los criterios que se utilizaron para seleccionarlas 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 las áreas verdes.

En el Cuadro 1, se presenta el número de individuos por especie que son susceptibles de ser rescatados. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 14,054 plantas de 38 especies silvestres registradas en el inventario florístico de este predio; siendo la palma chit (*Thrinax radiata*), la especie a la que se le asignará el mayor esfuerzo de rescate debido a su condición de especie con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cuadro 1.- Listado de plantas que se propone rescatar de las áreas de desmonte y reubicar en las áreas verdes del proyecto Izamal Residencial y sus inmediaciones.

Nombre científico	Nombre común	Ind/Ha	Ind/23.82 Has
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	K'anasin	80	1906
<i>Psychotria nervosa</i>	X-k'anán	80	1906
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán de monte	80	1906
<i>Thrinax radiata</i>	Chiit	60	1429
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chakaj	40	953
<i>Bursera simaruba</i>	Chakaj	20	476

<i>Hampea trilobata</i>	Jool	20	476
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Siliil	15	357
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomol ché	15	357
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	Sacboob	15	357
<i>Croton niveus</i>	Xperezcutz	10	238
<i>Bromelia pinguin</i>	Ts'albay	10	238
<i>Ficus pertusa</i>	Ju'um ch'iich'	10	238
<i>Swartzia cubensis</i>	K'atal oox	10	238
<i>Ficus cotinifolia</i>	Alamo	10	238
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	5	119
<i>Diospyros yucatanensis</i>	Uchul ché	5	119
<i>Diphyssa yucatanensis</i>	Ts'u'ts'uk	5	119
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranja ché	5	119
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'i'ts'ilché	5	119
<i>Pouteria campechiana</i>	K'anisté	5	119
<i>Parathesis cubana</i>	Pico de paloma	5	119
<i>Guettarda combsii</i>	Tasta'ab	5	119
<i>Manilkara zapota</i>	Chicosapote	5	119
<i>Vitex gaumeri</i>	Ya'axnik	5	119
<i>Gliricidia maculata</i>	Sak yaab	5	119
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-boobtun	5	119
<i>Syngonium podophyllum</i>	Sypo	5	119
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	5	119
<i>Cordia dodecandra</i>	K'ópté	5	119
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojon	5	119
<i>Tillandsia fasciculata</i>	X-ch'uche	5	119
<i>Tradescantia spathacea</i>	Agave morado	5	119
<i>Piscidia piscipula</i>	Ja'abin	5	119
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	5	119
<i>Ococlades maculata</i>	Ocma	5	119
<i>Catasetum integerrimum</i>	Ch'iit ku'uk	5	119
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranja ché	5	119
TOTAL		590	14054

Es importante mencionar que todos los ejemplares de las especies de plantas epifitas que puedan localizarse en el área propuesta de cambio de uso de suelo forestal serán rescatados y reubicados dentro de las áreas de verdes siempre y cuando no representen un riesgo de daño para los usuarios de dichas áreas.

5. MÉTODO DE SEMBRADO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El trasplante de las plantas recuperadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de crecimiento. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar donde se pretende la reforestación se realizarán con un vehículo pequeño o carretilla. Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de cada planta. Se

retira la bolsa o el recipiente que la contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena la cepa con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante. En los sitios en los que no se pueda aplicar el riego la reforestación solo se realizará en el periodo de lluvias y durante o después de alguna precipitación de gran intensidad, en su caso se aplicaran riegos auxiliares.

Se pretende utilizar en este caso una densidad estándar de 816 plantas/ha, por lo tanto, el espaciamiento que se expresa por lo general como la distancia entre los árboles, dentro y entre las líneas, de tal forma que el arreglo que se esperaría utilizar entre cada una de las plantas sería de 3.5 x 3.5 entre filas e hileras. Sin embargo, por tratarse de jardines y áreas verdes de uso común las plantas se distribuirán de manera tal que logre la conformación de agrupaciones de plantas que resulten atractivas y funcionales en cada caso por lo que el espaciamiento podrá variar, pero siempre procurando mantener la densidad mínima recomendada.

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

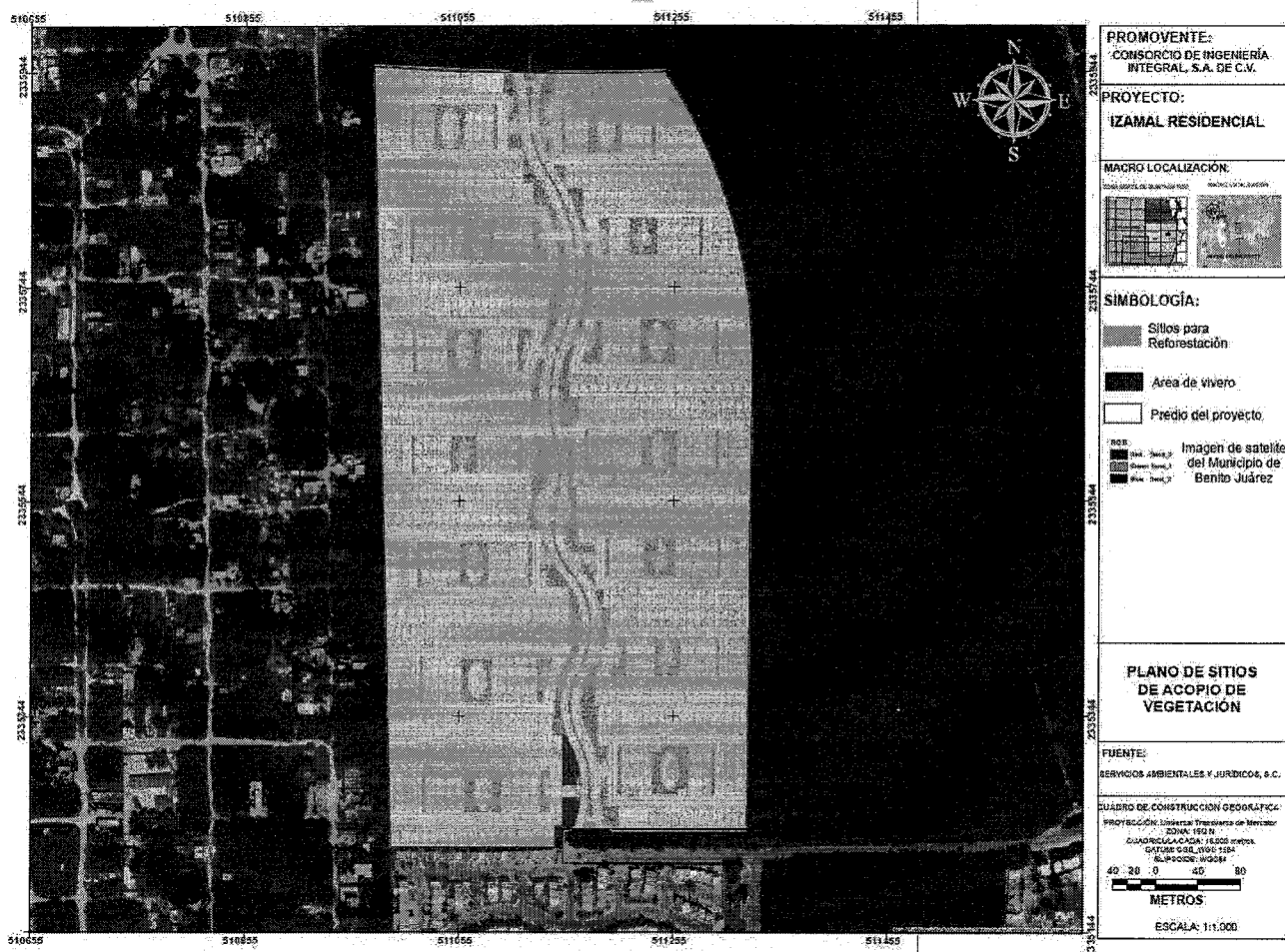


Figura 1.- Sitios de acopio de la vegetación

7.- SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

Las plantas rescatadas de las áreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de interés del proyecto, serán reubicadas como bien se señala dentro de las áreas verdes del proyecto y áreas verdes cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, esto quiere decir en las inmediaciones de este predio, también se plantea utilizar las plantas para las áreas destinadas a los jardines, camellones en general en las áreas verdes de uso común.

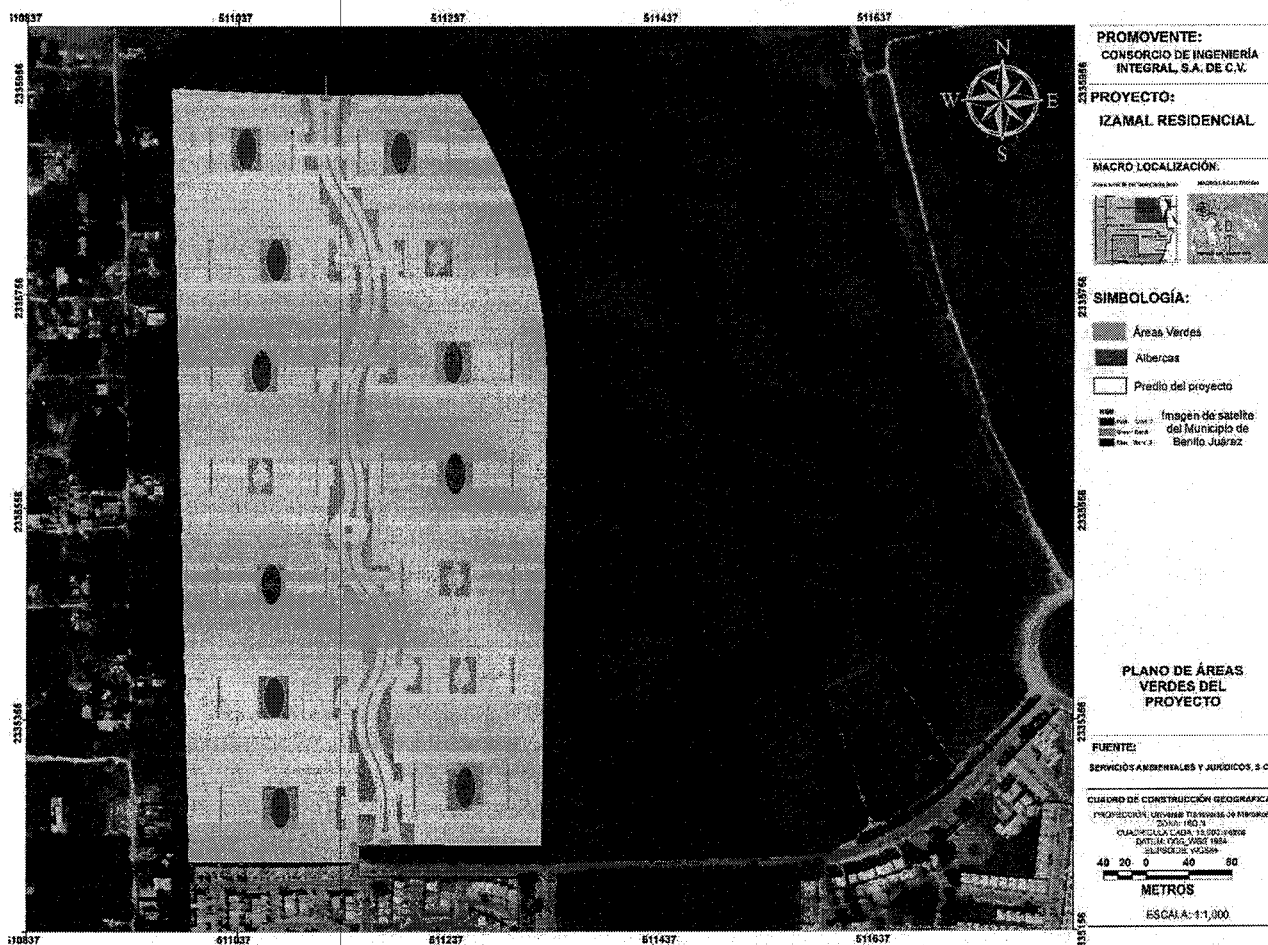


Figura 2.- Distribución espacial de las áreas verdes del proyecto Izamal Residencial donde se pretenden reubicar las plantas rescatadas.

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

Técnicas empleadas para realizar el rescate.

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

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata. Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción. Luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladaran 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 colocaran tutores.

Manejo de las plantas rescatadas.

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

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

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

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el



comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones.

Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero, las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa.

Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer es necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua. Por tratarse de plantas silvestres es necesario considerar que son más sensibles a la manipulación que las plantas cultivadas.

Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales

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



Figura 3. Señalización ambiental para la identificación de las áreas de reforestación, así como, de concientización a la población en general.

9.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Asimismo se manifiesta que en cumplimiento al presente requerimiento se corrige el Programa de actividades para el cambio de uso del suelo que fue presentado en el Programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal con la finalidad de incrementar el periodo de mantenimiento de las plantas, en el lugar definitivo durante un año más al propuesto, luego de concluir con las actividades de construcción, con la finalidad de asegurar la supervivencia de los ejemplares reubicados en las áreas verdes del proyecto. Por lo tanto, el programa de actividades para la ejecución del programa de rescate y reubicación se concluirá en un periodo de 5 años, tal como se señala en el cuadro 2.

Tabla 2.- Cronograma de Actividades

Actividades	Años	1				2				3				4				5			
		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, herramientas y equipo		X																			
Capacitación del personal designado		X																			

[illegible]

10.- RESULTADOS ESPERADOS RESPECTO A LA SUPERVIVENCIA DE LOS INDIVIDUOS RESCATADOS

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, es decir esto quiere decir, cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, esto quiere decir entre los límites de las áreas desmontadas aproximadamente en un ancho de 2 metros y en todas las áreas verdes, también se plantea utilizar las plantas para las áreas destinadas a los jardines, parques, área de estacionamiento y en general en las áreas comunes.

Se procurará la sobrevivencia de los individuos de cada especie siendo esta del 80% durante los primeros meses del trasplante hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurándose así la conservación de las plantas nativas en el predio del proyecto.

Este programa constituye un conjunto de procedimientos prácticos y acciones de rescate de la vegetación que se implementan para prevenir, eliminar, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades en el proyecto.