

C. OSCAR ALEJANDRO NAVARRO CARRILLO
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
FOMENTO INDUSTRIAL CAMYNA, S.A. DE C.V.
CALLE JALEB NO. 7, MANZANA 1, SUPERMANZANA 20,
LOTE 23, CANCÚN, MUNICIPIO BENITO JUÁREZ,
ESTADO QUINTANA ROO. C.P: 77500.
TEL: (998) 892 07 46.
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 **Serenity Residences**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Q. Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, 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 Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A) por una superficie de **0.36085 has** del proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de 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 30 de noviembre de 2017, fue recibido en esta Delegación Federal el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 27 de noviembre de 2017, mediante el cual el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, ingresó el DTU-A del proyecto **Serenity Residences**, 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-0170/11/17**.
2. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/2196** folio **0005731** de fecha 04 de diciembre de 2017, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo.
3. Que el día 07 de diciembre de 2017, en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, ingresó esta Delegación Federal, el escrito de mismo día, mes y año, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **Novedades** de Quintana Roo, de fecha 05 de diciembre de 2017.

4. Que el 13 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, emitió el oficio **No. 03/ARRN/2278/17 folio 0005687**, a través de la cuál y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), se previno al promovente para que presentara la información faltante derivada del análisis de la documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto para integrar el expediente.
5. Que el 20 de diciembre de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que 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/068/17** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 14 al 19 de diciembre de 2017 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
6. Que el 12 de enero de 2018 fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de mismo, día, mes y año mediante el cual, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, remitió la documentación legal requerida mediante oficio No. 03/ARRN/2278/17 folio 0005687 de fecha 13 de diciembre de 2017.
7. Que el día 15 de enero 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.
8. El 19 de enero de 2018, un miembro de la comunidad afectada del municipio de Benito Juárez, solicito la disposición al público del proyecto **Serenity Residences**, de conformidad con el artículo 34 de la LGEEPA así como 40 y demás relativos del Reglamento de la LGEEPA, dicha solicitud se presentó a través de escrito libre de fecha 17 de enero de 2017, en el cual anexo copia de su identificación oficial así como copia de su recibo telefónico.
9. Que el día 23 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente **(PROFEPA)** mediante oficio **No. PFPA/29.5/8C.17.4/0127/18** de fecha 22 de enero de 2018, mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.

10. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0102/18** folio **00258** de fecha 29 de enero de 2018, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (CEF) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado **Serenity Residences**.
11. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0103/18** folio **00259** de fecha 29 de enero 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 **Serenity Residences**.
12. Que el día 30 de enero de 2018, esta Delegación Federal a través del oficio **No. 03/ARRN/0116/18** folio **000312**, se le notificó al ciudadano de la comunidad afectada del Municipio de Benito Juárez, la determinación de dar inicio al proceso de consulta pública del proyecto denominado **Serenity Residences**, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracciones I a V de la LGEEPA, así como a los Artículos 40 a 43 del Reglamento de la LGEEPA 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.
13. Que el día 31 de enero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/0117/18** folio **000314**, mediante el cual notificó a la promovente la determinación de llevar a cabo el proceso de consulta pública del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A del proyecto denominado Privada Riviera, para lo cual, con base en lo previsto por el artículo 34 de la LGEEPA, 41 de su 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, se le informó que tenía que publicar un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en el Estado de Quintana Roo.
14. Que el día 16 de febrero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de mismo día, mes y año, mediante el cual, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, presentó el

extracto del proyecto publicado en el periódico Novedades de Quintana Roo, el 15 de febrero de 2018.

15. Que el día 23 de febrero de 2018 se recibió en esta Dependencia Federal la opinión del Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, mediante Acta de la Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/III/2018** de fecha 23 de febrero de 2018, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto **Serenity Residences**.
16. Que el día 23 de febrero de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **N° 03/ARRN/0250/18** folio **000712**, mediante el cual se notificó al **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V., la visita técnica al predio del Proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo.
17. Que el día 06 de marzo de 2018, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito con fecha de 05 de marzo de 2018, mediante el cual un **ciudadano de la comunidad del Municipio de Benito Juárez**, por su propio derecho solicitó se lleve a cabo una consulta pública en relación al Documento Técnico Unificado Modalidad A (DTU – A), del proyecto denominado **Serenity Residences**, con fundamento en los Artículos 34 de la LGEEPA y artículo 40 y demás relativos de su REIA.
18. Que el día 09 de marzo 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 **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
19. Que el día 13 de marzo de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/0411/18** folio **001099** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Promovente información adicional referente al proyecto, **suspendiéndose el plazo para la evaluación** del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
20. Que el día 15 de marzo de 2018, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 03/ARRN/0424/18** folio **001139**, mediante el cual se notificó al ciudadano de la comunidad afectada del municipio de Benito Juárez, que no era factible llevar a cabo su solicitud de Disposición al Público del proyecto denominado **Serenity Residences**, debido a que dicha petición ingresa fuera de tiempo, por lo que, se integra a expediente.

21. Que el día 04 de abril de 2018, se recibió en esta Delegación Federal la opinión de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), mediante oficio **No. DGPAIRS/413/0154/2018** de fecha 21 de marzo de 2018, mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.
22. Que el día 25 de mayo de 2018, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 22 de mayo de 2018, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio **No. 03/ARRN/0411/18 folio 001099** de fecha 13 de marzo de 2018, señalado en el Resultado 18. Señalando que la superficie de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales solicitada es de 0.36085 has
23. El 31 de mayo de 2018, mediante oficio **No. 03/ARRN/0973/18 folio 02543**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, determinó ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A, del proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
24. Mediante oficio **No. 03/ARRN/1077/18 folio 002816** de fecha 15 de junio de 2018, se notificó al **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 25,842.94 (veinticinco mil ochocientos cuarenta y dos pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **1.41 hectáreas**, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **230MPWR4KNYTQ** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
25. Que mediante escrito de fecha 27 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 28 de junio de 2018, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 25,842.94 (veinticinco mil ochocientos cuarenta y dos pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-375**.

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 Tramite 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 tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, bajo lo establecido en la **Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, **El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse

para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

- VII.** Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente.

De lo anterior, cabe hacer mención que la promovente publicó el extracto del proyecto 15 de febrero de 2018, derivado de la apertura de consulta pública solicitada mediante escrito ingresado el 19 de enero de 2018, por un ciudadano de la comunidad afectada de Benito Juárez, otorgando un plazo 10 días conforme a lo establecido en el artículo 41 del REIA, para solicitar a la Secretaría que ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en la entidad federativa que corresponda. Aunado a lo anterior, se tiene que el 01 de marzo de 2018, feneció el plazo otorgado y que la solicitud de disposición al público fue solicitada el 06 de marzo de 2018, el décimo tercer día hábil, observándose que dicha solicitud fue ingresada fuera del tiempo establecido, por lo tanto, se integra al expediente.

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 objetivo principal del proyecto Serenity Residences es consolidar un desarrollo condominial asistido especial y confortable para dar servicio especializado a adultos mayores, equivalente al de un hotel de lujo con el esquema de todo incluido. La superficie de aprovechamiento estará destinada al uso de suelo urbano, particularmente al uso habitacional multifamiliar, que de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano es aplicable.

El desarrollo de Serenity Residences consiste en la construcción de 43 residencias de lujo, servicios y actividades para adultos mayores en un ambiente especializado y confortable, la superficie del predio es de 3,608.50 m² ubicado en la zona Sureste de la ciudad de Cancún. El edificio estará compuesto por cuatro niveles y el sótano. Ofrecerá servicios de alimentación, biblioteca, cine, spa, gimnasio, capilla y otras amenidades. El acceso principal al proyecto será por la Av. Acanceh.

Tabla 1. Área por uso del proyecto Serenity Residences.

Uso del proyecto	Superficie (m ²)
Alberca	102.4

Andador	312.87
Áreas verdes	924.64
Caseta	6.76
Circuito	187.86
Deck alberca	235.19
Edificio	1,130.58
Estacionamiento de visitas	188.93
Guarnición	49.04
Motor lobby	106.93
Muros	42.35
Pérgolas	139.51
Terraza-restaurante	106.39
Zona de estudio	75.05
Total	3,608.50

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.

El proyecto Serenity Residences pertenece a la Región Hidrológica número 32, denominada Yucatán Norte; Región que cuenta con una superficie total de 56,443 km², dicha Región está comprendida por una parte del Estado de Yucatán y Campeche además de la porción Norte del Estado de Quintana Roo; que cubre un área equivalente al 31.77 % estatal, sus límites en la entidad son: al Norte con el Golfo de México, al Este con el Mar Caribe, al Sur con la Región Hidrológica 33 y al Oeste con el Este de Yucatán donde continua.

Con base en lo anterior, los coeficientes de escurrimiento 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.

Clima.

De acuerdo con el mapa de climas de INEGI (escala 1:1,000,000) basado en la clasificación de Köppen modificada por García, la microcuenca Cancún está influenciada por dos zonas climáticas, ambas del Grupo A, del tipo Aw, el cual se define como cálido subhúmedo, presentando los subtipos Aw0(x') y Aw1(x').

Sobre el extremo Noroeste de la microcuenca Cancún se encuentra el clima tipo Aw0(x'), éste se define como cálido subhúmedo (el menos húmedo de los climas subhúmedos), presenta un régimen de lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%, con una precipitación del mes más seco inferior a 60 mm y temperatura media anual mayor de 22°C. En el extremo Suroeste de la microcuenca está el subtipo climático Aw1(x') definido como clima cálido subhúmedo (de humedad

media dentro de los subhúmedos), presenta un régimen de lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2% con una precipitación del mes más seco inferior a 60 mm y una temperatura media anual mayor a 22°C. La precipitación media anual es de 1,394.20 mm, siendo octubre el mes más lluvioso con una precipitación media de 275.72 mm, mientras que el mes con menor precipitación es abril con 35.74 mm. Por otra parte, el mes más caluroso es agosto con una temperatura media de 29.8 °C, mientras que el mes de enero presenta las menores temperaturas medias con 24.1 °C

Suelo.

De acuerdo con la cartografía de INEGI en la microcuenca Cancún existen cinco grupos de suelo dominantes: Gleysol, Litosol (Leptosol), Luvisol, Rendzina y Solonchak, los cuales dan origen a 16 unidades edafológicas con características de diagnóstico únicas. El grupo de suelo que mayor superficie ocupa dentro de la microcuenca es Litosol.

Geología.

La mayor parte de la superficie de la Microcuenca Cancún pertenece a la formación Carrillo Puerto, mientras que las zonas costeras norte y este dentro de la misma son, desde el punto de vista geológico, una de las zonas más jóvenes (Terciario-Cuaternario), cuya génesis se finca en depósitos post arrecifales a base de dunas litorales y eolianitas que subyacen a la Formación Carrillo Puerto (CONAGUA Óp. cit.).

De acuerdo con la cartografía del INEGI, en la Microcuenca Cancún únicamente se presentan rocas sedimentarias de tipo caliza, las cuales son las rocas constituidas por carbonato de calcio (>80% CaCO₃), ocasionalmente acompañada de: aragonito, sílice, dolomita, siderita y con frecuencia presencia de fósiles, por lo que son de gran importancia estratigráfica. Por su contenido orgánico, arreglo mineral y textura existe en gran cantidad de clasificaciones en calizas. Sin embargo, en ninguna se considera la presencia de material clástico. En los casos donde la presencia de clásticos es considerable o relevante, la caliza y el tamaño de la partícula determina el nombre secundario: caliza arcillosa, caliza arenosa y caliza conglomerada (INEGI, 2005a)20.

Fisiografía.

De acuerdo con Bautista et al. (2005), la microcuenca de estudio se encuentra en el sistema denominado Carso-tectónico, cuyo relieve se debe a la actividad de la disolución por aguas subsuperficiales y subterráneas de rocas solubles como la caliza, dolomita, yeso y sal. Por otro lado, dentro de la microcuenca es posible distinguir tres tipos de paisajes denominados por Bautista (Óp. Cit.): Planicie estructural baja fitoestable, Planicies residuales acumulativas susceptibles de inundación controladas estructuralmente y Planicie palustre costera de inundación marina. El mapa de unidades fisiográficas y topoformas generado por el INEGI (2000), al igual que el trabajo realizado por Bautista (Óp. Cit.), diferencia tres topoformas de semejante distribución dentro de la microcuenca de estudio.



Vegetación.

De acuerdo con la Carta de uso de suelo y vegetación Serie IV del INEGI, en la microcuenca Cancún se presentan cinco principales tipos de vegetación: selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva mediana caducifolia, manglar y tular, cada uno de los cuales se presenta en diferentes estados de sucesión que dan origen a tipos de vegetación secundarios.

Con el fin de estimar índices de importancia y diversidad de los ecosistemas forestales en la microcuenca se llevó a cabo un muestreo considerando diversos sitios testigo dentro de los límites. Los sitios se establecieron en vegetación secundaria y primaria de selva mediana subperennifolia, debido a su extensión en total fueron 40 sitios. El primer sitio tuvo como objetivo registrar las características dasométricas del arbolado con diámetro normal mayor o igual a 10 cm, en una radio de 12.6 metros, es decir, superficie de 500 m². En el segundo sitio, con superficie de 100 m² y radio de 5.64 m, el objetivo principal fue registrar los individuos presentes en el estrato arbustivo; es decir, los individuos con diámetro normal mayor o igual a 5 y menores a 10 cm. En el tercer sitio con una superficie de 5 m² y radio de 1.26 m, se registraron las especies del estrato herbáceo.

Los resultados del listado florístico de la microcuenca Cancún integrado de diversas fuentes, muestra riqueza total de 459 especies, 313 géneros y 97 familias. En la microcuenca se registraron 16 especies protegidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo cuatro se encuentran bajo la categoría protección especial y 12 especies cuentan con la categoría amenazada. De las 16 especies protegidas, cuatro son endémicas: *Beaucarnea plabilis*, *Coccothrinax readii*, *Rhizophora mangle* y *Vanilla planifolia*.

En los sitios testigo se registraron 47 familias, 106 géneros y 144 especies, distribuidas en 3,067 individuos. La familia Leguminosae es la mejor representada con 20 especies y 14 géneros, seguida por Sapindaceae y Bignoniaceae; lo anterior es coherente con las principales familias encontradas en la literatura.

Fauna.

Para determinar el número de especies y abundancia de la fauna en la microcuenca se llevó a cabo una revisión de la base de datos "Catalog of life" (Roskov et al. 2015)⁴³, donde fueron seleccionados todos aquellos registros de fauna geográficamente localizados dentro de la microcuenca. En este sentido se obtuvieron 5,143 registros de 434 especies, las aves fueron el grupo más representado con 330 especies, seguidas de los mamíferos con 56, los reptiles con 37 y los anfibios con 11.

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- X. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en la **Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de

México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como la Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma nakas (*Coccothrinax readii*) especies de flora con estatus de amenazadas; en cuanto a fauna se registró a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) Amenazada dentro de Norma en comento.

- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: 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:

De acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie IV del INEGI el predio se ubica en la zona de asentamiento humano (AH); sin embargo, cerca del predio se ubican sitios de vegetación secundaria arbórea, derivada de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ). El estudio florístico del

predio se realizó con base en el muestreo de 2 sitios circulares. Debido a lo anterior se tiene que la superficie de muestreo corresponde a 1,000 m² (dos sitios de muestreo de 500 m²), mientras que la superficie total del predio es de 3,608.5 m². Con lo cual se corrige el dato señalado y se tiene que la intensidad de muestreo fue del 27.71%.

En cada uno de los sitios se registró el número de especies, individuos y cobertura. Con esa información se calcularon los atributos que definen la estructura biológica de una comunidad (Riqueza de especies, abundancia, densidad, dominancia y frecuencia) por estrato. En el predio se encontraron 18 especies, en 17 géneros y 11 familias.

Estrato arbóreo: En el estrato arbóreo se registraron 61 individuos en 12 especies distintas. *Chloroleucon mangense*, *Pithecellobium dulce*, *Piscidia piscipula*, *Bauhinia divaricata* y *Thouinia paucidentata*, son las especies más abundantes.

Estrato arbustivo: En el estrato arbustivo sólo se encontró tres especies con seis individuos. De éstas, la especie más abundante es *Chloroleucon mangense*, seguida por *Bauhinia divaricata* y *Drypetes lateriflora*.

Estrato herbáceo: Se registraron 9 individuos en 7 especies diferentes; de la especie más abundante se registraron dos individuos (*Acacia coriacea* y *Zuelania guidonia*) uno de *Bauhinia divaricata*, *Coccoloba spicata*, *Dalbergia glabra*, *Strophocactus testudo*, *Thouinia paucidentata*.

Listado de especies registradas en el predio: *Acacia coriacea*, *Acacia gaumeri*, *Apoplanesia paniculata*, *Bauhinia divaricata*, *Bursera simaruba*, *Chloroleucon mangense*, *Coccoloba spicata*, *Cordia gerascanthus*, *Dalbergia glabra*, *Drypetes lateriflora*, *Guettarda combsii*, *Neea psychotrioides*, *Piscidia piscipula*, *Pithecellobium dulce*, *Sabal yapa*, *Strophocactus testudo*, *Thouinia paucidentata*, *Zuelania guidonia*.

Se contempla a la especie *Coccothrinax readii* (Nacax) además de *Thrinax radiata* (Chit), como para su rescate.

Considerando la caracterización biológica a nivel de microcuenca y del predio, se tiene que la riqueza de la primera es considerablemente mayor que la segunda pues mientras que en la microcuenca diversos estudios e inventarios que fueron consultados señalan una riqueza de 459 especies de plantas vasculares y 434 especies de fauna; la riqueza en el predio de plantas vasculares es de 22 especies y de fauna se reporta una riqueza de ocho especies de aves.

Asimismo, la comparación de índices de diversidad sugiere que la diversidad presente en el predio es menor que en ecosistemas semejantes dentro de la microcuenca, toda vez que el índice de riqueza de Shannon es mayor en cada uno de los estratos de la muestra testigo en comparación de sus semejantes en los sitios de muestreo dentro del predio (Tabla 1)

Tabla 1. Índice de diversidad vegetal por estrato en el predio y microcuenca Cancún.

Sitio	Estrato	Abundancia	Riqueza	Shannon	Simpson (diversidad)	Simpson (dominancia)	Equidad	Margalef
Predio	Arbóreo	61	12	1.366	0.49	0.51	0.55	2.676

	Arbustivo	5	3	0.95	0.44	0.56	0.865	1.243
	Herbáceo	9	7	1.88	0.157	0.843	0.966	2.731
Microcuenca	Arbóreo	1104	86	2.98	0.9	0.1	0.67	12.13
	Arbustivo	856	100	3.81	0.97	0.03	0.83	14.66
	Herbáceo	917	99	3.88	0.97	0.03	0.84	14.37

En cuanto a los índices de valor de importancia, se tiene que la microcuenca presenta una distribución de valores de importancia acorde con las dominancias típicas de selva mediana subperennifolia para los diferentes estratos.

La distribución de dominancia, densidad y frecuencia de las especies es considerablemente diferente en el predio con respecto a la microcuenca, ya que el primero presenta una clara dominancia de una especie con respecto al resto en el estrato arbóreo, lo cual denota, no sólo su carácter de vegetación secundaria, sino una clara dominancia de una sola especie, la cual no presenta una importancia ecológica relevante y no se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El carácter de vegetación secundaria mencionado anteriormente para el predio se ve con mayor énfasis para el estrato arbustivo, el cual únicamente se compone de tres especies, y comparando dicho estrato con el de la microcuenca se denota una clara dismilitud. Al igual que en lo estratos arbóreo y arbustivo, el estrato herbáceo presenta una composición de especies dominantes diferente a la observada en la microcuenca. Dicha diferencia no manifiesta la dominancia de especies ecológicamente relevantes en el predio o sujetas a protección especial.

Fauna.

La caracterización de las especies de fauna del predio del proyecto se llevó a cabo mediante la realización de trabajo de campo sistemático, debido a la pequeña superficie con que cuenta el mismo. Primero se realizaron recorridos a lo largo del predio identificando las especies presentes y con base a ello proponer las alternativas de protección y/o rescate que aseguren la integridad física de los individuos; posteriormente se optó por realizar un trabajo de campo sistemático para registrar el mayor número de especies que ocupan el área; por lo que durante los días 25 de Abril y 2 de mayo del presente año, se inició el trabajo de campo enfocado principalmente a grupos faunísticos de vertebrados: mamíferos menores, aves, reptiles y anfibios.

Se realizaron recorridos matutinos (de 6:30 a 9:30 hrs y vespertinos-de 17:00 a 19:00 hrs) al interior del predio aplicando la técnica de búsqueda activa que consiste en recorrer el área de interés a través de la vegetación poniendo especial atención en localizar e identificar rastros de fauna tales como excretas, huellas, rascaderos, echaderos y cualquier otra evidencia de su presencia. Se buscaron madrigueras, nidos y sitios que pudieran ser utilizados como refugio, bajo piedras, troncos y entre los residuos sólidos que existen en el predio. Aunado a esto, se colocaron trampas con cebo para la posible captura de mamíferos de complexión mediana y pequeños roedores.

Lista de especies registradas en el predio:

Aves: *Columbina talpacoti*, *Passerina cyanea*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Quiscalus mexicanus*, *Icterus gularis*, *Mimus polyglottos*, *Myiozetetes similis*.

Reptiles: *Ctenosaura similis*.

Mamíferos *Nasua narica*, *Artibeus sp.*

La comparación de los índices de diversidad de fauna del predio con respecto a la microcuenca únicamente fue factible para el grupo de aves, grupo que presenta un total de 8 especies cuyos parámetros de riqueza, abundancia y los necesarios para el cálculo de índices de diversidad se presentan en la tabla 2, donde fueron obtenidos los índices de diversidad; los cuales demuestran que los índices de biodiversidad obtenidos en la microcuenca son mucho mayores a los obtenidos en el predio, con lo cual se tiene una base para argumentar que el desarrollo del proyecto no compromete la biodiversidad.

Tabla 2. Comparación de índices de diversidad en el predio y la microcuenca para las aves.

Sitio	Grupo	Abundancia	Riqueza	Shannon	Simpson (diversidad)	Simpson (dominancia)	Equidad	Margalef
Predio	Aves	15	8	1.86	1.87	-0.87	0.89	2.58
Microcuenca	Anfibios	38	11	2.209	0.89	0.11	0.921	2.749
	Aves	4,692	330	5.072	0.99	0.01	0.875	38.92
	Mamíferos	214	56	3.646	0.968	0.032	0.906	10.25
	Reptiles	199	37	2.336	0.776	0.224	0.647	6.801

En razón de lo anterior es posible concluir que la diversidad presente en la región no se ve comprometida con la ejecución del proyecto, toda vez que la gran mayoría de las especies presentes en el predio se encuentran representadas en la microcuenca.

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:

De acuerdo con el mapa de degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana escala 1:250,000 (SEMARNAT-COLPOS, 2004), el predio donde se pretende establecer el proyecto Serenity Residence, se encuentra una unidad cartográfica de clave SN/60 (Figura 2), lo cual implica que es una unidad estable bajo condiciones naturales en el 60% de su extensión, sin embargo, presenta otras condiciones como declinación de la fertilidad en el 20% de su extensión, compactación en el 10% de su extensión y en el 10% restante presenta pérdida de la función productiva. Con respecto al mapa de erosión (INEGI, 2014), este manifiesta que el predio se

encuentra en una zona donde el grado de erosión o la determinación del grado de erosión no le aplica, asignándole la clave N/A

Se calcularon las tasas de erosión hídrica a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, en ella se incluyen cuatro factores ambientales importantes que influyen en el fenómeno. En el presente estudio se plantearon tres escenarios de erosión en función del uso del suelo. En el primero se incluye el valor de la vegetación (que varía de acuerdo con el tipo de vegetación); el segundo sin cobertura vegetal (condición actual del predio); y el tercero con el proyecto. De acuerdo con Wischmeier & Smith (1978) la erosión del suelo se estima con la siguiente ecuación: $E=R*K*LS*C*P$

Factor de erosividad (R): Este factor se obtuvo a partir de las ecuaciones propuestas por Cortés (1991)⁹, representan validez y practicidad para calcular la erosividad con base en la precipitación media anual, considera el territorio nacional en 14 regiones de influencia pluvial. Se utilizó la ecuación correspondiente a la zona XI.

Dado que la precipitación media anual de la zona de estudio, de acuerdo con los datos de la estación 23155 Cancún, es de 1,394.20 mm · año⁻¹, el factor R es igual a 14,087.23 MJ · ha⁻¹ · mm · hr⁻¹.

Factor de erosionabilidad del suelo (K): La erosionabilidad del suelo (K) depende de sus características físicas, como textura, estructura, cantidad de materia orgánica, entre otras. Con la finalidad de simplificar este cálculo, se han asignado valores a cada unidad de suelo según la clasificación (FAO 1980), la que coincide con las unidades de suelo identificadas en la Carta Edafológica del INEGI. la unidad identificada con la clave I+E/2, que corresponde a una asociación de Litosol con Rendzina de textura media, por lo que para determinar el factor K, se tomará el promedio de los valores establecidos para cada uno de los tipos de suelo, por lo que el valor de erosionabilidad para la superficie del predio con ese tipo de suelo es K tiene el valor de 0.02 ton · hr⁻¹ MJ · mm.

Factor de pendiente y longitud (LS): El efecto de la topografía en la erosión de suelos expresado en la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo se compone de dos factores de la pendiente: longitud (L) e inclinación (S). Dado que la pendiente y su longitud difieren en el predio, el cálculo se llevó a cabo utilizando como base un modelo digital de elevación, particularmente con datos Lidar del INEGI.

El factor LS para el predio presenta valores entre 0.03 y 120, con un valor medio de 1.50, los valores se obtuvieron mediante el módulo Spatial Analyst/Zonal Statistics. En la Figura 5 se puede observar en el histograma obtenido en ArcGIS 10.3.

Factor de protección de la cobertura vegetal C y prácticas mecánicas P: El parámetro de cobertura y manejo o simplemente de vegetación C, definido como el cociente de pérdida de suelo en un terreno cultivado bajo condiciones específicas de desnudez y con barbecho (Wischmeier y Smith, Óp. Cit.), representa la capacidad de la vegetación para impedir el arrastre de sedimentos, capacidad que es directamente proporcional a la cobertura de la vegetación, reduciendo la energía efectiva de la lluvia al interceptar las gotas.



El índice de normalización diferenciada de la vegetación (NDVI) por lo general se emplea para derivar el factor de cobertura, factor C. Jong (1994) derivó un método para convertir la estimación de cobertura con base en el NDVI a valores de C a través de métodos de regresión lineal, mientras que Van der Knijft et al. (1999) mediante regresión exponencial. Por tanto, para la obtención del factor C dentro del predio, se utilizó la modificación de Suriyaprasit y Shrestha, la cual consiste en la siguiente expresión matemática: $C=0.227e^{-7.337*NDVI}$

Par conocer el tipo de cobertura del predio, se empleó una imagen Spot 7 (2015) para obtener el índice de NDVI de los polígonos que integran los predios, mediante la herramienta "Raster Calculator" del paquete ArcMap, mediante la siguiente expresión: $NDVI: Infrarrojo\ cercano\ (NIR)-banda\ roja(R) / Infrarrojo\ cercano\ (NIR)+banda\ roja(R)$.

El NDVI tuvo un valor promedio de 0.30, un valor mínimo de -0.49 y máximo de 0.61, los cuales se obtuvieron a partir del histograma del módulo Spatial Analyst/Zonal Statistics. Toda vez obtenido el valor de NDVI, se calculó el factor C, el cual obtuvo un valor promedio de 0.006, máximo de 0.062 y mínimo de 0.0031.

Erosión Actual.

Con base en las variables obtenidas anteriormente (Factor K, R, LS, C y P), se aplicó la ecuación universal de pérdida de suelo, mediante la calculadora raster del paquete ArcMap, obteniendo un valor medio de 2.5 ton.ha-1, máximo de 170 y mínimo de 0.032. la distribución de pérdida de suelo en el predio, donde podemos observar que la mayor parte del predio presenta valores de 0.032 a 2.7 lo que es coherente con la media obtenida. En cuanto a los valores más altos se presentan la región Este del predio, sin embargo, solo se registra en pequeños machones.

En el mismo contexto, la FAO ha categorizado la erosión del suelo en rangos de acuerdo con la tasa de erosión, con base en dichos rangos y los valores obtenidos, el predio presenta una tasa de erosión nula.

Por otra parte, calculando la erosión potencial del predio con las modificaciones que implicaría el proyecto, se obtuvo que los factores R y P no tendrían ningún cambio, a diferencia de los factores K, LS y C.

El Factor K se verá afectado debido a las actividades del proyecto implican remoción de la vegetación, compactación y sellado del suelo con pavimento en gran parte de la superficie del predio y posteriormente la construcción de proyectos arquitectónicos en la superficie de cada lote. Por lo tanto, existen dos valores del Factor K; 0.02 para las zonas donde se conserva el suelo (áreas verdes y circuito) y 0 para las áreas construidas (edificio, estacionamiento, alberca, etc.).

El factor LS cambia al considerar la compactación y aplanado del terreno, obteniendo un valor de 0.01. Respecto al Factor C, se verá modificado al remover la vegetación para las obras y actividades del proyecto; por tanto, los valores del Factor C se obtuvieron de estudios anteriores, llevadas a cabo con ayuda de imágenes de satélite (Arellano, 1994¹⁴ y Figueroa et. al. 1991 (Citado por INIFAP, 2000)¹⁵. Los valores en las zonas sin cobertura vegetal será 1, las áreas verdes se asignan un valor de 0.175 y el circuito de adopasto 0.1, el valor de pastizal inducido. En el Tabla 3 se presentan los valores para los factores K, LS y C de acuerdo con los usos de suelo del Proyecto Serenity Residence.

Tabla 3. Valores para los factores K, LS y C del proyecto Serenity Residence.

Usos	Superficies (m ²)	Factor R	Factor K	Factor LS	Factor C	Erosión
Caseta	6.76	14,087.23	0	0.001	1	0
Pérgolas	139.51	14,087.23	0	0.001	1	0
Deck alberca	235.19	14,087.23	0	0.001	1	0
Alberca	102.4	14,087.23	0	0.001	1	0
Andador	312.87	14,087.23	0	0.001	1	0
Áreas verdes	924.64	14,087.23	0.02	0.001	0.175	0.05
Circuito	187.86	14,087.23	0.02	0.001	0.1	0.03
Edificio	1,130.58	14,087.23	0	0.001	0	0
Estacionamiento	188.93	14,087.23	0	0.001	0	0
Guarnición	49.04	14,087.23	0	0.001	0	0
Motor Lobby	106.93	14,087.23	0	0.001	0	0
Muro exterior	35.21	14,087.23	0	0.001	0	0
Muro interior	5.19	14,087.23	0	0.001	0	0
Muros	1.95	14,087.23	0	0.001	0	0
Terraza Restaurante	106.39	14,087.23	0	0.001	0	0
Zona de estar	75.05	14,087.23	0	0.001	0	0
Total	3608.50					0.01

*Media ponderada por la superficie que ocupa cada uso de suelo del proyecto respecto a la superficie total.

Con base en los resultados de pérdida de suelo con el proyecto se obtuvo que la erosión media es nula (0.01 ton·ha⁻¹). Esto último, debido a que el proyecto contempla áreas verdes con vegetación nativa en 924.64 m² y a que el factor LS será disminuido por la nivelación para la construcción.

Los valores obtenidos para el predio son coherentes con CONAFOR-UACH (2013)¹⁶, quienes indican que los suelos de la Península de Yucatán no presentan erosión hídrica aparente. Mientras SAJ (2011)¹⁷ mencionan que uno de los factores que potencializa la erosión hídrica vertical son los suelos sin cobertura vegetal en terrenos planos y permeables característicos de la Península y el Municipio Benito Juárez.

Por tanto, la ubicación geográfica y las características topográficas del predio difieren de las condiciones estudiadas por Santacruz (Óp. Cit.) y Zavala-Cruz et al. (Óp. Cit.), principalmente por la pendiente y su efecto en la erosión. Los suelos del predio presentan menor riesgo de erosión, además que esta no se manifestará durante la ejecución del proyecto tal como señalan los cálculos realizados.

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:

Se realizó un balance hídrico de la microcuenca para dimensionar el efecto de los cambios de cobertura del predio en la infiltración de esta. Para ello, se estimaron estos parámetros tanto para la microcuenca Cancún como para el predio del proyecto mediante balances hídricos, contemplando escenarios con proyecto y sin proyecto para conocer sus efectos en la infiltración particular del terreno, y se explica la medida de mitigación propuesta para la disposición que se hará al agua colectada que producto de la precipitación pluvial en las edificaciones.

El balance hídrico (ΔQ), se estimó conforme con la ecuación $E=S$, donde, E es la entrada de agua por las precipitaciones (P), y S son las salidas, que están conformadas por el escurrimiento superficial (Esc), la Evapotranspiración Real (ETR) y la Infiltración (I). Este último valor representa el dato de interés para determinar la recarga del acuífero.

La precipitación (P), representa la entrada de agua al sistema. Los datos mensuales fueron obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, y representan promedios mensuales en la estación meteorológica CANCÚN. De estos datos, se determinó una precipitación media anual de 1,394.2 mm anuales.

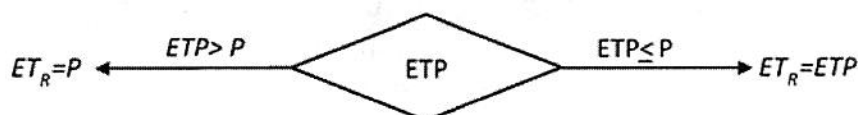
El escurrimiento (Esc), se estimó de acuerdo con la NOM-011-CONAGUA-2015 (DOF, 27/03/2015)22. De modo que, el volumen de escurrimiento se calculó despejando la siguiente fórmula: $Ce = Ve / Vp$.

El volumen de escurrimiento quedó definido por la expresión $Ve=(Ce)*(Vp)$. El Ce, se estableció a partir del coeficiente K, siendo K un parámetro que se determina en función del tipo de suelo presente en el sitio. En el caso del predio sujeto a autorización de cambio de uso del suelo, se propone un valor del factor K de 0.29 en casi toda la superficie, misma que corresponde a zonas donde el suelo es de tipo B: medianamente permeable.

Una vez determinado el valor del factor K se calcula el coeficiente de escurrimiento anual (Ce), mediante las siguientes fórmulas: Si $K < 15$; $Ce = K (P-250) / 2000$; Si $K > 15$; $Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$.

La evapotranspiración (ETR), estima a partir de la evaporación potencial mensual, la cual se estimó con base en el método de Thornthwaite (1978) citado por (Sánchez, 2011)²³, que consiste en las siguientes ecuaciones: $i = (t/5)^{1.514}$; Donde, i es el índice de calor mensual $ETPsincorr. = 16(10.t/i)^a$.

Una vez calculada la evapotranspiración potencial por mes, se determinó la evapotranspiración real empleando la lógica que se ilustra en el siguiente diagrama de flujo, y se realizó la suma de las evapotranspiraciones reales de todos los meses para determinar la evapotranspiración real anual.



La Infiltración (I), se determinó a partir del despeje de la fórmula determinada para el balance hídrico: $I = P - (Esc - ETR)$.

Finalmente, se contrastan los resultados obtenidos en la microcuenca y en el sitio donde se establecerá el proyecto con la finalidad de determinar que no se afectará la provisión y cantidad de agua en la microcuenca considerando la instalación de este.

Resultados.

Se presenta un balance hídrico de la Microcuenca Cancún, donde se obtuvo un volumen de precipitación de 3, 706, 831,480.72 m³/año (1,394.2 mm de precipitación en 265,875.16 ha). Se muestra el balance hídrico de la microcuenca con las variables necesarias para comparar con el área de afectación del predio donde existe un volumen de infiltración de 450, 275,553.62 m³; escurrimiento: 1,978,093.54 m³ y evapotranspiración: 3,254,577,833.56 m³.

ESCENARIO EN CONDICIONES ACTUALES. Al realizar el mismo balance hídrico para el predio del proyecto, presenta una infiltración media anual de 116,138.85 m³, que equivale al 0.0173% de la infiltración total de la microcuenca (Tabla 1).

Tabla 1. Infiltración actual en el predio.

Parámetro	Valor
Superficie del predio (m2)	3,533.45
K	0.16
Ce	0.098
Escurrimiento (m3)	482,780.93
Precipitación (m3)	4,926,335.99
Evapotranspiración real (m3)	4,327,416.22
Infiltración (m3)	116,138.85

ESCENARIO CON LA INSTALACIÓN DEL PROYECTO. En contraste con el cálculo anterior, se realizó el cálculo de la infiltración en las condiciones que presentará el predio una vez que se establezca el proyecto, con la finalidad de tener una valoración y un marco de referencia adecuado y así considerar las implicaciones de la instalación. Los valores de infiltración por cada área dentro del proyecto se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Infiltración del predio considerando la instalación del proyecto.

Uso	Superficie (m ²)	Precipitación (m ³)	Escurrimiento (m ³)	Evapotranspiración (m ³)	Infiltración (m ³)
Caseta	6.76	9,424.79	2,441.02	8,278.97	0
Pérgolas	139.51	194,504.84	50,376.75	170,857.90	0
Deck alberca	235.19	327,901.90	84,926.59	288,037.19	0
Alberca	102.4	142,766.08	0	125,409.28	0
Andador	312.87	436,203.35	24,863.59	383,171.89	28,167.87
Áreas verdes	924.64	1,289,133.09	126,335.04	1,132,406.61	30,391.44
Circuito	187.86	261,914.41	14,929.12	230,072.14	16,913.15
Edificio	1,130.58	1,576,254.64	408,249.95	1,384,621.33	0
Estacionamiento	188.93	263,406.21	15,014.15	231,382.57	17,009.49
Guarnición	49.04	68,371.57	17,708.24	60,059.29	0
Motor Lobby	106.93	149,081.81	38,612.19	130,957.17	0
Muro exterior	35.21	49,089.78	12,714.25	43,121.69	0
Muro interior	5.19	7,235.90	1,874.10	6,356.19	0
Muros	1.95	2,718.69	704.14	2,388.17	0
Terraza Restaurante	106.39	148,328.94	38,417.19	130,295.83	0
Total	3,533.45	4,926,335.99	837,166.32	4,327,416.22	92,481.95

De este cálculo, cabe aclarar que el andador y circuito en el proyecto serán construidos de concreto permeable, que permiten infiltrar el 100% de la precipitación, mientras el estacionamiento estará construido de adopasto, el cual permite un alto porcentaje.

ESCENARIO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN. El proyecto contempla un sistema de drenaje pluvial independiente al sistema de drenaje sanitario. El sanitario, se dirigirá al sistema de drenaje municipal cuyo efluente terminará en la planta de tratamiento municipal, y las aguas pluviales en las vialidades del proyecto serán dirigidos a pozos de absorción con un sistema de filtros y retención de grasas que permita garantizar la calidad del agua que se infiltra en los mismos.

En el escenario con la construcción del proyecto se estima una infiltración de 92,481.95 m³, y en las condiciones actuales del predio se estiman 116,138.85 m³. Al hacer una comparación entre el volumen infiltrado en el escenario sin proyecto en el predio, en relación con el escenario con la instalación de este, los valores de infiltración en el predio disminuyen 23,656.90 m³.

No se considera a la escorrentía pluvial como una pérdida de agua del sistema ya que toda el agua que escurrirá será absorbida por el circuito y andador (superficie permeable de 44.74%) y el estacionamiento, generando un volumen de recarga anual de 79.63% del volumen de agua infiltrada en las condiciones naturales actuales. Con la medida propuesta de un sistema de drenaje totalmente independiente al sistema de drenaje pluvial, se evita la contaminación del efluente de recarga a través de los pozos de absorción.

Al comparar el volumen infiltrado en la microcuenca Cancún, que es de 450, 275,553.62 m³, con la disminución en la infiltración con la instalación del proyecto, que se estima en 23,656.9 m³, se concluye que el proyecto no mermará la cantidad ni calidad del agua captada en la microcuenca en el escenario de instalación del proyecto en las condiciones propuestas en el DTU sometido a evaluación.

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:

Es necesario tomar en cuenta que para la estimación de los recursos forestales maderables se considera, en primer lugar, las dimensiones del arbolado, de tal manera que el precio no solo integra el volumen total estimado sino el tipo de producto forestal que se puede obtener de dicho volumen, es decir, no tiene el mismo valor un metro cúbico de árboles cuyos diámetros únicamente servirán para palizada a un metro cúbico del cual se pueden sacar tablas de dimensiones comerciales (2.5x0.3m).

En cualquier caso, el valor económico se estima para la totalidad de individuos existentes en el predio, lo cual implica una asociación de valor a las existencias totales actuales, pues únicamente se podrá sacar provecho económico a las mismas una vez derridado el arbolado y se tendrá que esperar el próximo turno de corta para tener una masa forestal económicamente viable, lo cual puede llegar a ocurrir en turnos de hasta 25 años. Por tal razón, la estimación económica para el periodo de tiempo solicitado es el mismo que el ya calculado en el capítulo presentado, pues en dicho lapso únicamente es posible hacer una corta económicamente rentable.

Para el caso de los recursos forestales no maderables ocurre una situación similar, puesto que no se identificaron especies de las cuales se pueda obtener un recurso de aprovechamiento continuo como resinas, fibras, gomas, etc., razón por la cual se utilizó el valor ornamental de las mismas, lo cual, al igual que para los recursos forestales maderables, implica el retiro de la planta del sitio. La estimación económica de los recursos forestales maderables y no maderables considerando la inclusión de las palmas chit y nacax las cuales fueron avistadas dentro del predio, pero fuera de los sitios de muestreo es de \$13,670.91 pesos. El monto de valor económico de la fauna actualizado al periodo de tiempo solicitado es de \$15,412.65, valor total en 15 años.

Por otra parte, se consideró factible hacer la estimación del valor económico de la fijación de CO₂, dado que se ha realizado el cálculo de fijación por especie y se tiene como referencia una valoración

económica del almacenamiento de carbono del bosque tropical del ejido Noh Bec, Quintana Roo, México, realizada por (Bautista & Torres, 2003), en la cual se determinó el contenido de carbono de 11 diferentes especies en donde se consideró un costo de 10 dólares americanos por tonelada de carbono almacenado, mismo que se tomó como referencia para la valoración económica del contenido de carbono almacenado en el área de cambio de uso de suelo del predio. Se utilizaron los cálculos realizados en el capítulo XI con respecto a la captura de carbono por especie y se multiplicó por dicho costo en un periodo de 15 años es de \$287.496 pesos.

En consideración delo anterior se tiene una estimación de total de los recursos biológicos forestales de \$29,376.69 (veintinueve mil trescientos setenta y seis pesos 69/100 M.N.). Lo cual es coherente con la condición ambiental que manifiesta al predio y la situación de estar inmerso en la zona urbana de la Ciudad de Cancún.

En lo que respecta a la estimación de la rentabilidad económica del proyecto a un periodo de 15 años, esta resulta inecesaria para los fines del Artículo 117 de la LGDFS, puesto que sólo el monto de inversión inicial representa 127'110,000.00 (Ciento veintisiete millones ciento diez mil pesos 00/100 M.N.), inversión que se estima recuperar en un periodo de 7 años, es decir, aun y cuando se considera un periodo de 15 años, el uso propuesto es más rentable a largo plazo que el uso de suelo actual en el predio, eso sin considerar que el proyecto generará 10 empleos permanentes.

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

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

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

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

No se podrá otorgar 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).

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se solicitó mediante oficio 03/ARRN/0102/18 folio 000258 de fecha 29 de enero de 2018, y que mediante Acta de la Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/III/2018) de fecha 23 de febrero de 2018, el Consejo Estatal Forestal emitió su Opinión Favorable. Con las siguientes observaciones: Que el proyecto de cumplimiento a los criterios aplicables a la UGA-21 del POEL del municipio de Benito Juárez. Previo al inicio del proyecto deberá obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Secretaría de ecología y medio ambiente del estado.

En lo que respecta a las observaciones emitidas por el consejo estatal forestal, se le hace de su conocimiento que la promovente da cumplimiento los criterios aplicables a la UGA-21 del POEL del municipio de Benito Juárez, de acuerdo a la información ingresada el 30 de noviembre de 2017 y el 25 de mayo de 2018; refuerza lo anterior lo señalado por la Dirección General de política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), quien en su opinión técnica referida en el considerando XIII, establece que el DTU del proyecto Serenity Residences, es congruente con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Benito Juárez.

En lo sucesivo a que el promovente deberá obtener la autorización en materia de impacto ambiental, ante la secretaría de ecología y medio ambiente del estado, se le indica que esta Dependencia Federal no puede condicionar a la promovente a obtener un trámite distinto para obtener la autorización del presente trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para actividades de remoción de vegetación, no obstante, en el **Resuelve Séptimo** del presente oficio, se establece que la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales, 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.

- 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)* y *Palma nakas (Coccothrinax readii)*. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

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

De 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.
	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten	El proyecto contempla el establecimiento de áreas verdes, la cuales en caso de presentar daño por plagas o enfermedades serán tratadas con productos especializados, preferentemente orgánicos y

CG-01	específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	enlistados en la CICOPLAFEST para controlar y combatir los organismos o patógenos dañinos.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien la promovente señala que en caso de requerir agroquímicos en el tratamiento de plagas y enfermedades en la vegetación se emplearán los autorizados por la CICOPLAFEST, no obstante, se le hace la observación de que dicho criterio es de observancia obligatoria, por lo que deberá de dar cabal cumplimiento al mismo. Condicionantes: 1 y 7		
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	... El predio tiene de superficie 3,608.5 m2, por tanto el proyecto deberá disponer del 40% de la superficie permeable. El proyecto contará con 44.74% de la superficie total del predio como área permeable , correspondiente a 1,614.30 m2 . Es decir, el proyecto cumple con el requerimiento. ...
Análisis de esta Delegación Federal: Se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área verde correspondiente a 1,614.30 m2, que representan el 44.74%, no obstante, se le hace de su conocimiento 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 rescate de flora y fauna se programó a trece meses, esto quiere decir que el rescate podrá ser gradual de acuerdo con las necesidades y actividades del proyecto, de modo que el rescate no rebasará el treceavo mes.
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.	Al respecto es necesario resaltar que el proyecto se encuentra inmerso en la ciudad de Cancún, por lo tanto la probabilidad de encontrar especies de fauna habitando o anidando es baja, tal como lo mostraron los levantamientos realizados en el predio; por tal razón, el Programa de Rescate de Fauna Silvestre contempla como principal estrategia el ahuyentamiento, no obstante los individuos de especies de difícil desplazamiento serán capturados momentáneamente para su posterior reubicación en predios vecinos con vegetación semejante a la presente actualmente en el predio.
Análisis de esta Delegación Federal: El Programa de Rescate de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales no se comprometerá la Biodiversidad. Condicionantes 2, 3, 4 y 10.		
	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el	Este criterio no aplica porque en el predio no se encuentra ninguna especie exótica, por tanto, no habrá que eliminar ejemplares.

CG-15	Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien señala que no se registraron especies exóticas, cabe señalar que el mismo es de observancia obligatoria. Condicionantes 7 y 8.		
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	En el establecimiento de jardines se utilizarán preferentemente especies nativas (encontradas en la etapa de estudio); en caso de incluir palmas de coco, se utilizarán aquellas resistentes al "amarillamiento letal del cocotero".
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien manifiesta que en caso de introducir palma de coco se restringirá a las variedades resistentes al amarillamiento letal del cocotero tal como lo establece el presente criterio, no obstante, se la hace la observación de que el presente criterio es carácter prohibitivo y de observancia obligatoria Condicionante 7, 8 y 10.		
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 establecerá áreas verdes jardinadas para mitigar el impacto al paisaje y pérdida de cobertura vegetal, en estas áreas se priorizará el uso de especies nativas (encontradas en el predio) en armonía con el ambiente. De modo que el presente criterio se cumplirá.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio es de observancia obligatoria para la promovente, por lo que deberá de realizar la reforestación de especies de flora nativas producto de la implementación del programa de rescate de flora presentado y propuesto en el DTU-A, anexo al presente oficio resolutivo. Condicionantes 4, 6 y 9.		
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.	En todas las áreas verdes contempladas por el proyecto se mantendrá la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original, de tal manera que el proyecto cumplirá con este criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: Si bien el promovente señala que acatará lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. Condicionante 1, 7 y 9.		

- E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún 2014-2030**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 16 de octubre de 2014, el predio cuenta con zonificación de uso H3M3.

El predio cumple con las medidas de restricción: 5 metros de frente y fondo y 3 metros mínimos de un lado. Cuenta con 5 metros restricción de fondo, frente, lateral al Norte y 1.90 lateral al Sur, tomando en cuenta que el PDU-CP de Cancún 2014-2030 establece restricción lateral en uno de los lados y, el proyecto contempla restricciones en ambos lados.

Además de los parámetros de uso y restricciones particulares, el PDU-CPC señala que los habitacionales multifamiliares deberán considerar los siguientes señalamientos:

"En caso que la superficie derivada de las restricciones sea menor a las establecidas en el Artículo 132 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, deberán de ceñirse a lo que establece este artículo."

Al respecto el artículo en comento señala:

"Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable."

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo."

Además de los señalamientos anteriores el PDU-CPC también manifiesta que:

"Para garantizar la recarga del manto acuífero y evitar inundaciones a los predios y vialidades aledañas, se deberán realizar las obras civiles necesarias dentro del predio, así mismo se deberá dejar un mínimo de 30% de área verde en la superficie libre y procurar su reforestación."

En razón de lo anterior y dado que el predio del proyecto Serenity Residences comprende una superficie mayor a 3,001 m², le corresponde mantener el 40% de su superficie como área permeable, sin embargo, dicho proyecto contempla el establecimiento de 1,614.30 m² como zonas permeables las cuales equivalen al 44.74% de la superficie total del mismo. Dicha superficie permeable se encontrará distribuida por las áreas verdes, andadores, circuito y estacionamiento; mientras que la superficie impermeable la constituida por la alberca, edificio, guarniciones, motor lobby, terrazas y decks.

En relación con el área verde, la superficie libre (2,477.92 m²), correspondería 743.38 m², es decir 30% de la superficie libre, el proyecto Serenity Residences considera 924.64 m²; que corresponde al 37.32% de la superficie libre.

- 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)* y *Palma nakas (Coccothrinax readii)* especies de flora con estatus de amenazadas; en cuanto a fauna se registró a la *Iguana rayada (Ctenosaura similis)* Amenazada dentro de 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 **Nº. 03/ARRN/2196/18 folio 0005731** de fecha 04 de diciembre de 2017, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Que el día 23 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el oficio **PFPA/29.5/8C.17.4/0127/18** de fecha 22 de enero 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, con los datos proporcionados no se localizó procedimiento alguno a nombre del proyecto Serenity Residences.

- XIII.** Que, de acuerdo a lo manifestado por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (**DGPAIRS**), mediante su escrito referido en el Resultando 21 de la presente resolución, esta opinó lo siguiente:

Con relación al oficio No. 03/ARRN/0103/18 folio 00259, recibido en esta Delegación General el 16 de febrero de 2018, en atención al artículo 35 de la LGEEPA y con base en el artículo 23 fracción XII del Reglamento Interno vigente, sírvase encontrara en anexo la opinión técnica en materia de

ordenamiento ecológico al trámite Unificado de Cambio de Uso de suelo Forestal Modalidad A del proyecto denominado Serenity Residences, en el municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Con base en la información declarada en el DTU del proyecto **Serenity Residences**, así como en su vinculación con los lineamientos, usos y/o criterios aplicables, esta Dirección General considera que el proyecto **es congruente**, con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Benito Juárez, por lo que se sugiere a la Delegación, verificar en su evaluación, el apego del proyecto con todo o aquí expuesto.

7. VISITA TÉCNICA

XIV. Que de la visita técnica realizada el día 09 de marzo de 2018, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las coordenadas que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo siendo los siguientes vértices 0517837, 2337190; 0517806, 2337205; 0517803, 2337206; 0517801, 2337207, 0517798, 2337206; 0517796, 2337205, y 0517794, 2337202, mismo que si corresponden con la información del Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- En lo que respecta a la superficie es de 0.3608 ha, y cuenta con una vegetación que corresponde a una vegetación de Selva Mediana subperennifolia, como se observa en el predio y como se manifiesta en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- Durante el recorrido del predio, no se observó remoción de vegetación e inicio de obra con relación al proyecto en proceso de evaluación.
- De igual forma en el recorrido del predio no se observó indicio de afectaciones por incendios forestales, los polígonos propuestos para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- El estado de conservación de la vegetación del polígono es una selva mediana subperennifolia de vegetación secundaria, y se encuentra en proceso de Degradación.
- En lo que respecta a las especies a remover dentro del área de cambio de uso de suelo en sus tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo los cuales se corroboró la información de las fichas de campo con respecto a estos tres estratos y de los sitios muestra, los cuales si corresponden con la información de cada uno de los sitios revisados y con sus fichas de muestreo donde se observaron las siguientes estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo) las especies Tzalam, Chechen, Pata de vaca, Chiit, Chaca rojo, Katzin, Boob, Higo, Bojon, Tamay, Yaaxek, Tadzi, Tastab, Jabín y Sacchucum entre otras especies.
- Considerando el listado de las especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro de los polígonos se encuentra la presencia de la especie Palma Nakax que no se mencionan en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, especie que no se fue registrada.
- En lo que corresponde a los volúmenes de las materias primas forestales se corroboró la información de las fichas de campo de los sitios de muestreo S2 - 0517787, 2337152 y S1 - 0517807, 2337184; donde se corroboró la información levantada en cada uno de estos

polígonos en sus tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo los cuales si correspondieron con lo que se encuentra levantado con respecto a los diámetros, alturas, y nombre de las especies, por lo que si corresponde la información y se considera confiable.

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:

Que el día 21 de junio de 2018, mediante oficio **No. 03/ARRN/1077/18 folio 02816** de 15 de junio de 2018, se notificó al **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 25,842.94 (veinticinco mil ochocientos cuarenta y dos pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.41 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **230MPWR4KNYTQ** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 27 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 28 de junio de 2018, el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, presento el copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 25,842.94 (veinticinco mil ochocientos cuarenta y dos pesos 94/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-375**.

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 17,060, de fecha 15 de noviembre de 1974, suscrita ante la fe del Lic. Luis de Angoitia y Gaxiola, notario público número 109 del Distrito Federal, por la cual se hizo constar la CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA "FOMENTO INDUSTRIAL CAMYNA", que en cuya página número 12 obra visible el sello del Registro Público, sección comercio, de la Ciudad de México de Distrito Federal con fecha 03 de enero de 1975 del cual se advierte que dicho instrumento notarial fue registrado bajo el número 328, a foja 373, del volumen 927, Libro 3ero.
- Copia simple cotejada del instrumento notarial número 120,312 de fecha 09 de enero de 2018 suscrito ante la fe del Lic. José Visoso del Valle, notario público número 92 de la Ciudad de México; por el cual la sociedad "Fomento Industrial Camyna" S.A. de C.V. otorga a favor del C.

Oscar Alejandro Navarro Carrillo PODER GENERAL con facultades para ACTOS DE ADMINISTRACIÓN, en especial para realizar la solicitud del cambio de uso de suelo ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en relación con el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 3,608.50 m2, resultante de la fusión señalada en la escritura número 12,312.

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 12,312 con fecha de 21 de julio de 2017, en la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo y suscrita ante la fe del notario Benjamín Salvador de la Peña Mora, Titular de la notaria número 20 quién hace constar la Protocolización de oficios de certificación de: medidas, colindancias y fusión que realizó a solicitud de la sociedad mercantil denominada Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V. sobre los lotes:

Lote 03: Manzana 02, Supermanzan 13, de esta ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Lote 04: Manzana 02, Supermanzana 13, de esta ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

Resultado de la fusión: Lote 3-01, Supermanzana 13, Manzana 02, ciudad de Cancún, municipio de Benito Juárez, estado de Quintana roo, con una superficie total de: 3, 608.50 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 Secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para la identificación y evaluación de impactos existen diferentes metodologías, entre las que se seleccionó la propuesta por Conesa (1997) y Gómez (1999). Esta metodología corresponde al tipo de matrices de interacción de causa-efecto, que se caracterizan como cuadros de doble entrada en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto que causan impactos y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz se señalan las casillas donde se puede producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significancia habrá de evaluarse posteriormente.

El uso de esta metodología presenta las siguientes ventajas: relaciona impactos con acciones, además de la identificación de impactos, tiene la propiedad de evaluar, predecir y es relativamente fácil de elaborar y de evaluar, además de que constituye un buen método para mostrar resultados preliminares.

De todas las acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez, 1999). Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa (Óp. Cit.), se deben diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada. se identifican los factores ambientales con la finalidad de detectar aspectos del Medio Ambiente que propician modificaciones positivas o negativas por las distintas acciones del proyecto.

Una vez identificados los factores ambientales y las acciones del proyecto por etapas susceptibles de recibir impactos ambientales, se identificaron dichos impactos. La matriz de importancia permite valorar cualitativamente los posibles impactos ambientales a los factores que presumiblemente serán impactados por las acciones del proyecto. El análisis consiste en cruzar la información obtenida en la tipología de impactos para prevenir las incidencias derivadas de la ejecución del proyecto y así, valorar su importancia.

Una vez que se ha caracterizado el impacto ambiental con base en los criterios mencionados, se calcula el valor de importancia (I), el cual se obtiene de la aplicación de la siguiente expresión matemática: $I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles; los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50, los severos entre 51 y 75, y los críticos superiores a 75.

Se identificaron un total de 67 impactos divididos de la siguiente manera: 32 para la etapa de preparación del sitio (12 para el desmonte –subetapa 1-, 10 para el despalme –subetapa 2- y 10 para el trazado, nivelación y compactación –subetapa 3-), 28 para la de construcción (10 para la excavación –subetapa 1-, nueve para la cimentación –subetapa 2- y nueve para el armado de estructuras y acabados –subetapa 3-) y siete para la operación y mantenimiento (subetapa 1). Ahora bien, en la etapa de preparación del sitio, de los 32 impactos asociados, cuatro resultaron ser irrelevantes negativos o compatibles, seis irrelevantes positivos y 22 moderados negativos.

En cuanto a los componentes y factores ambientales, resultó que los más susceptibles a recibir impactos son el agua con escorrentía y recarga del acuífero (valor absoluto, -219), la calidad del suelo (valor absoluto, -216) y la calidad paisajística (valor absoluto, 213). Mientras que los menos susceptibles de recibir impactos son el hábitat faunístico (valor absoluto, -31) y la diversidad y biomasa vegetal (valor absoluto, 46). Con respecto a la importancia relativa, los componentes y factores ambientales más impactados fueron la calidad del suelo y la calidad del paisaje, mientras que los menos impactados fueron el hábitat faunístico, la diversidad y biomasa vegetal y la calidad sónica del aire.

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 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez**, Quintana Roo (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E, y F**, de la presente resolución.

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

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



Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la **Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, Publicado en el Periódico Oficial el 27 de Febrero del 2014, El **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo** (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo a 16 de Octubre de 2014); la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 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 **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, 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. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **0.3609 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo.

SEGUNDO.- Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **0.3609 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio 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 **Serenity Residences**, con pretendida ubicación en el lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez, estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **0.3609 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

Predio: lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez.

Vértices	X	Y
1	517829.809	2337152.668
2	517813.952	2337118.069
3	517770.599	2337137.938
4	517786.456	2337172.538
5	517798.213	2337198.191
6	517799.065	2337199.690
7	517800.165	2337201.019
8	517801.479	2337202.137
9	517802.966	2337203.009
10	517804.583	2337203.611
11	517806.279	2337203.922
12	517808.004	2337203.934
13	517809.705	2337203.647
14	517811.330	2337203.069
15	517845.704	2337187.349
16	517829.809	2337152.668

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 **27.88 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: lote 3-01, supermanzana 13, manzana 02, en Cancún, Municipio Benito Juárez.
Código de identificación: C-23-005-SRC-001/18.

Nombre científico	Volumen forestal	Unidad de medida
<i>Acacia gaumeri</i>	0.27	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Apoplanesia paniculata</i>	0.21	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bauhinia divaricata</i>	0.23	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	3.11	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chloroleucon mangense</i>	18.95	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia gerascanthus</i>	0.68	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Guettarda combsii</i>	0.14	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	0.13	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	1.61	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	1.63	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sabal yapa</i>	0.62	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thouinia paucidentata</i>	0.3	Metros cúbicos v.t.a.

QUINTO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **13 meses** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

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

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana de Roo, a través del

cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

SEXTO. - El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **6 años (72 meses)**, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.

SÉPTIMO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resuelve PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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 despalme 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*), 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*) y Palma nakas (*Coccothrinax readii*), 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 Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:

- No se permite la disposición de aguas residuales sin previo tratamiento hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o subsuelo.
 - El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
 - La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
 - La introducción de especies exóticas.
 - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
 - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - El uso de explosivos.
 - El aprovechamiento o donación de las especies de flora como Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nakás (*Coccothrinax readii*); y fauna como a la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*).
 - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se llevarán a cabo las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
 - Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propágulos, tierra vegetal, etc., deberán ser aprovechados dentro del predio para las actividades de ajardinando y reforestación.
9. En observancia del criterio CG-05, se deberá mantener la superficie que se propone como área verde permeable, correspondiente a 1,614.30 m², que representan el 44.74%, dando de esta manera cumplimiento con el criterio en comento, por lo tanto, dicha superficie se deberá mantener como área verde permeable.
10. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión.
11. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas.
12. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales.
13. Deberá implementar el programa propuesto de limpieza de los residuos sólidos en la zona de humedal costero cercano al predio del proyecto anexo al DTU-A.

14. 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.
15. 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.
16. 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**.

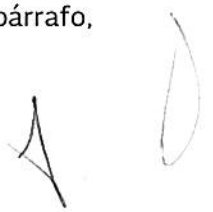
DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, informes anuales del avance del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y uno de finiquito al término de las actividades 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 **6 años**, conforme se establece en el **Resuelve 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 **M.C. MIRIAM GARZA LÓPEZ** con registro **Lib. TAMP S T-UI Vol. 1 Núm. 2**, 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 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. - La empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el Documento Técnico Unificado modalidad A y en la presente autorización.

VIGÉSIMO. - La empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

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

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

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

VIGÉSIMO CUARTO. - Notificar al **C. Oscar Alejandro Navarro Carrillo**, en su carácter de representante legal de la empresa **Fomento Industrial Camyna, S.A. de C.V.**, así como a los autorizados para por y recibir notificaciones los **CC. Gerardo Miguel Gómez Nieto, Néstor Heraclio Robles García y Jorge López Hernández**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

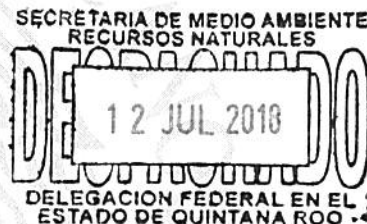
A T E N T A M E N T E.
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.



**DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO**



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa. - Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
M.C. Alfonso Flores Ramirez. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT. -contacto.dgira@semarnat.gob.mx
Mtra. Marisol Rivera Planter. - Encargada de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. -
dgpairs@semarnat.gob.mx
Ing. Rafael León Negrete. - Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo. - Ciudad
Lic. Javier Castro Jiménez. - 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-0170/11/17

REST / YMG / SPA

1004

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
ESTADO DE GUATEMALA

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



Handwritten signature or mark.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

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

03384

Oficio No: 03/ARRN/1288/18

Asunto: Resolución Proyecto Serenity Residences.

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA

PROYECTO: SERENITY RESIDENCES

PROMOVENTE: FOMENTO INDUSTRIAL CAMYNA, S.A. DE C.V.

12 DE JULIO DE 2018



1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Serenity se ubica en el Lote 3-01, Manzana 02, Supermanzana 13, de la ciudad de Cancún, estado de Quintana Roo, y se desarrolla en una superficie de 3,608.5 m².

2.- INTRODUCCIÓN

El predio donde se pretende llevar a cabo dicho proyecto, se ubica en la zona Sureste de la ciudad de Cancún con superficie de 3,608.50 m², donde actualmente se desarrolla vegetación forestal secundaria de tipo selva mediana subperennifolia, razón por la cual el predio estará sujeto a cambio de uso de suelo. Dado lo anterior, una de las medidas de mitigación por la remoción de la cobertura vegetal, es el rescate de diversas especies forestales y nativas de ornato, tanto para la compensación mediante reforestación, como para el enriquecimiento forestal de las áreas verdes del proyecto.

Por tanto, el presente programa de rescate y reubicación de especies forestales tiene por objetivo establecer las medidas para rescate y propagación de las especies vegetales. Los trabajos de rescate de vegetación consideran los 3,608.50 m² que abarca el proyecto. En este programa se propone rescatar 1,488 individuos, distribuidos en 22 especies, de las cuales 19 son árboles forestales, dos especies bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 y una suculenta.

Las especies seleccionadas en este programa se rescatarán mediante las técnicas de banqueo y propagación, manteniéndolas posteriormente en un vivero provisional ubicado dentro del predio. Las acciones de rescate de vegetación contribuirán en cierta medida a la conservación del paisaje natural dado que las plantas serán reincorporadas a las áreas verdes del proyecto, al mantenimiento de espacios verdes para el refugio de la fauna que logra adaptarse a las condiciones urbanas y a la conservación del germoplasma de las especies consideradas. Así mismo se da cumplimiento a la entrega de información para el cumplimiento del artículo 123 bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

3.1. Objetivo General

Establecer las medidas para rescatar y reubicar las especies vegetales del predio donde se pretende desarrollar el Proyecto Serenity Residences, con la finalidad de conservar la diversidad de las especies nativas.

3.2. Objetivos Particulares.

- Contribuir en la protección de las especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el predio.
- Promover el mantenimiento de especies de importancia ecológica y cultural, en las áreas verdes del predio que promuevan el mantenimiento de la fauna.
- Promover el empleo de especies nativas como especies de ornato para jardinería en el predio.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: "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.”

4.- ALCANCE DEL PROGRAMA.

El rescate de especies vegetales se realizará en una superficie de 3,608.5 m², los cuales representan la superficie total solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto Serenity Residences. En dicho predio se tiene contemplado rescatar 1,488 individuos de 22 especies; de los cuales 6 individuos pertenecen a dos especies bajo protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, una especie de cactácea con 20 individuos y el resto 1,462 individuos con 19 especies de árboles forestales.

El plazo de ejecución del programa será de 6 años, durante los primeros 12 meses se efectuará el rescate y el último año se llevará a cabo la evaluación de presente programa.

5.- RESCATE DE INDIVIDUOS DE ESPECIES FORESTALES.

El rescate de individuos de especies forestales de selva representa un reto ya que estas especies no están adaptadas al manejo y por tanto garantizar una sobrevivencia superior al 80 % es difícil, ya que algunas especies no toleran la extracción y reubicación al vivero, una de las principales limitantes es la talla de los individuos ya que si se trata de individuos con altura mayor a 4 m y diámetros superiores a los 5 cm son muy sensibles a la translocación o bien su desarrollo no es adecuado en la nueva ubicación.

5.1. Identificación y selección de especies a rescatar.

De las especies presentes en el predio, será necesario determinar cuáles de ellas son susceptibles a ser rescatadas, para ello, se aplicarán los criterios que habrán de conducir a una selección objetiva de las especies a rescatar. Los criterios de selección se presentan a continuación.

5.1.1. Criterios de selección para determinar las especies a rescatar:

1. Las especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de protección.
2. Las especies con forma de vida suculenta.
3. Las especies arbórea es abundante en el predio, que cumple con las siguientes características:
 - a. Las especies que cumplan con las características técnicas para ser rescatadas; es decir, tolerantes al estrés, raíces poco profundas y poco extensas.
 - b. Las especies importantes desde el punto de vista estético o de ornato y por lo tanto susceptible de ser incorporada al proyecto.
 - c. La especie es de importancia ecológica y etnobotánica en la región. Es decir, es importante para los pobladores como medicinal, religiosa, melífera, construcción, maderable, leña, elaboración de artesanías, o todas las anteriores, esta última se denomina multiusos.
 - d. La especie es importante para protección, alimentación y anidación de la fauna silvestre.

5.1.2 Especies susceptibles de rescate

5.1.2.1 Especies bajo algún estatus de protección y suculentas.

En el caso particular del predio, no fueron registradas especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de los sitios de muestreo, sin embargo, fuera de éstos fueron divisados individuos de *Coccothrinax readii*, especie catalogada como endémica y en la categoría de amenazada, así como individuos de *Thrinax radiata* también catalogada como amenazada, especies. También se registró *Strophocactus testudo*, una especie suculenta de la familia Cactaceae, dicha especie se registró en uno de los dos sitios de muestreo.

5.1.3 Número de individuos a rescatar.

En total se propone rescatar 1,488 individuos distribuidos en 22 especies, dos especies bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, una suculenta y 19 especies de árboles.

Del número total de individuos determinado para rescate mediante la técnica banco se aplicó la regla 60-35-5 para el rescate de individuos; que consiste en 60 % de los individuos seleccionados corresponden a plantas chicas, (altura total de hasta 60 cm), 35 % plantas de talla mediana, (altura de 0.60 m a 2.0 m) y 5% grandes, (plantas con altura entre 2 y 4 m y troncos con 5 o menos centímetros de diámetro normal). Mientras, el resto de individuos serán rescatados mediante la técnica propagación.

Tabla 1. Cantidad de planta a rescatar de acuerdo con la talla.

GRUPO	Nombre científico	Chicas	Medianas	Grandes	Propagación	Total
ÁRBOLES	<i>Apoplanesia paniculata</i>	-	-	-	20	20
	<i>Bauhinia divaricata</i>	60	42	0	-	102
	<i>Bursera simaruba</i>	-	-	-	100	100
	<i>Chloroleucon mangense</i>	-	-	-	120	120
	<i>Coccoloba spicata</i>	-	-	-	130	130
	<i>Cordia gerascanthus</i>	-	-	-	95	95
	<i>Dalbergia glabra</i>	20	10	0	-	30
	<i>Drypetes lateriflora</i>	10	5	10	-	25
	<i>Guettarda combsii</i>	50	40	20	-	110
	<i>Hampea trilobata**</i>	-	37	-	-	37
	<i>Malvaviscus arboreus**</i>	50	-	-	-	50
	<i>Neea psychotrioides</i>	10	20	2	-	32
	<i>Piscidia piscipula</i>	45	25	6	-	76
	<i>Pithecellobium dulce</i>	-	-	-	20	20
	<i>Sabal yapa</i>	70	33	-	-	103
	<i>Sansevieria hyacinthoides**</i>	100	45	-	-	145
	<i>Thevetia gaumeri**</i>	90	40	-	-	130
	<i>Thouinia paucidentata</i>	68	32	12	-	112
	<i>Zuelania guidonia</i>	15	10	-	-	25
CACTÁCEA	<i>Strophocactus testudo</i>	20	0	-	-	20
NOM-059-SEMARNAT-2010	<i>Coccothrinax readii**</i>	-	3	-	-	3
	<i>Thrinax radiata**</i>	-	3	-	-	3
TOTAL		608	345	50	485	1,488

**Especies vistas en el predio pero no registradas en los sitios de muestreo.

6. ESTABLECIMIENTO DE UN SITIO DE ACOPIO (ACONDICIONAMIENTO DEL VIVERO).

Antes de llevar a cabo el rescate de vegetación se instalará un vivero temporal en el que se conservarán los individuos rescatados, este sitio deberá contar con la superficie adecuada para el acopio del total de individuos a rescatar. En el caso particular del rescate de vegetación para el proyecto se ha calculado una superficie mínima de 2,500 m² para el vivero.

El sitio en el que se instalará el vivero deberá ser asignado por el promovente, ya que no deberá obstaculizar las obras del proyecto. Una vez designada el área para vivero, se realiza la limpieza y chapeo del sitio, que consiste en retirar la vegetación que impida el establecimiento de las plantabandas, el tránsito del personal, y en general el adecuado funcionamiento del vivero. Se colocará malla-sombra sobre la superficie destinada a la colocación de las plantabandas, esta deberá proporcionar el 50% de sombra y será colocada con rafia y horcones de madera.

Una vez delimitado el sitio se deberán establecer platabandas, y los sitios para el depósito de insumos, como agua, bolsas plásticas y sustratos.

7. RESCATE, MANEJO Y TRASLADO.

7.1. Técnicas de rescate.

Antes de realizar las acciones de extracción de los individuos seleccionados, se deben considerar las condiciones físicas del suelo en las que se encuentran los individuos, ya que de éstas depende la selección de la técnica y herramienta a utilizar; de igual manera se deben considerar las características físicas de los individuos tales como la talla, la etapa de desarrollo (indispensable que sean jóvenes), así como la forma de propagación (plantas completas o por estacas), entre otras.

7.2. Rescate por la técnica de banqueo.

Esta técnica es la más adecuada para la extracción de individuos jóvenes, consiste en extraer la planta realizando una excavación a su alrededor a una distancia prudente, de forma tal que se evite dañar las raíces secundarias; con ello se asegura un mayor porcentaje de sobrevivencia de los individuos. Se recomienda excavar dejando al menos 20 cm a partir del tronco, incrementando 20 cm por cada metro de altura de la planta.

7.3. Propagación.

Sexual

La propagación sexual es la forma de obtener nuevas plantas mediante el empleo de semillas, la cual ofrece una forma rápida y económica para la reproducción de las especies y son el resultado de la fecundación de los óvulos, que a su vez portan el material hereditario de los padres. La nueva planta se logra mediante la germinación que corresponde al desarrollo del embrión que contiene la semilla, y cuando se completa la plántula aparece, gracias a la multiplicación del tejido meristemático y comienza la diferenciación celular.

La propagación por semilla se llevará a cabo para cuatro especies *Pithecellobium dulce*, *Cordia gerascanthus*, *Chloroleucon mangense* y *Apoplanesia paniculata*, no obstantes considerará la época de floración y fructificación para las especies a propagar; se recomienda verificar constantemente dichas épocas.

Asexual

La propagación asexual es el método de obtener nuevas plantas mediante la obtención de un individuo igual al originario (un clon); esta manera de propagación permite mantener las buenas características de las variedades ya sea en árboles frutales, plantas ornamentales y otros vegetales, para ello empleamos la propagación asexual, que puede ser por esquejes, acodos e injertos.

La técnica por acodo consiste en hacer desarrollar raíces a un tallo sin separarlo de la planta madre. Las ramas acodadas echan raíces más fácilmente cuando más tierna sea la madera y fibras, lo que se explica ya que todas las operaciones de acodadura solo se dirigen a detener y dirigir la savia a la parte de la rama o ramas que se acodan.

El método por esqueje o estacas Consiste en un fragmento de tallo con yemas de consistencia leñosa, se separa de un árbol o arbusto y se introduce en el suelo o en un sustrato para que arraigue en él y forme una nueva planta. El proceso de cortar la estaca y plantarla para su posterior enraizamiento se denomina estaquillado y se trata de una clonación, ya que la estaca es genéticamente idéntica a la planta madre.

8. MANEJO DE LOS INDIVIDUOS RESCATADOS.

8.1. Siembra del material rescatado.

La siembra del material rescatado se realizará en bolsas de plástico o macetas de tamaño correspondiente al tamaño del individuo rescatado; las bolsas deberán ser perforadas en su base, si el rescate se realiza en temporada de lluvias las perforaciones deberán hacerse en la base de la bolsa mientras que en temporada de secas deben hacerse dos centímetros por encima de la base de la bolsa.

8.2. Traslado de las plantas hasta el sitio de acopio

Una vez que las plantas son extraídas mediante cualquiera de las técnicas descritas, se deben extremar precauciones para garantizar su supervivencia, en tanto se trasladan al vivero provisional donde deberán permanecer al menos durante ocho semanas o hasta alcanzar el vigor suficiente que permita su replantación.

El traslado de las plantas al sitio de acopio, se podrá realizar de forma manual o en vehículos de carga según la distancia y medios de acceso, en todo caso se deberá considerar lo anteriormente descrito con el fin de evitar el estrés innecesario del individuo.

8.3. Manejo de las plantas rescatadas dentro de vivero provisional.

Una vez que se han sembrado los individuos rescatados en las bolsas plásticas, estos serán colocados en las plantabandas correspondientes dentro del vivero temporal, cada plantabanda tendrá 50 individuos (5 x 10), y la separación entre ellas será como mínimo de 40 centímetros y los pasillos

entre ellas deberán tener un mínimo de un metro de ancho. Una vez colocadas las plantas en sus respectivas plantabandas, deberán recibir el primer riego.

El suministro de agua para los individuos rescatados debe ser frecuente y abundante, tanto en el momento de realizar el rescate como en la época de secas, con la finalidad de asegurar que el sistema radicular permanezca en condiciones adecuadas para la recuperación de las plantas. El riego deberá realizarse o muy temprano por la mañana o a media tarde, para evitar las altas temperaturas y los efectos de la desecación por evaporación.

Durante la permanencia de las plantas en el vivero provisional, se llevará un registro del desarrollo y adaptación de las mismas, así como una evaluación general sobre la efectividad del rescate y de la respuesta de cada especie ante el manejo al que son sometidas.

8.4. Acciones que permitirán garantizar la supervivencia de las plantas rescatadas

- Las plantas deberán permanecer en el sitio de acopio bajo condiciones adecuadas de sombra y protegidas con una malla.
- La supervisión de las plantas deberá ser periódica, con un mínimo de dos veces por semana, con la finalidad de realizar actividades de mantenimiento y control que así lo requieran, como la poda de hojas y ramas secas, la fertilización regular de las plantas y la posible detección de plagas o enfermedades de manera oportuna para evitar el desarrollo de las mismas.
- En cuanto al riego se deberá realizar de manera proporcional al tamaño de la planta tres veces por semana, si la actividad se realiza en época de secas, para asegurar que el sistema radicular permanezca en condiciones vitales de humedad. Es recomendable que el riego se realice durante la mañana, muy temprano o a media tarde. Así mismo, es recomendable aplicar hormonas estimulantes del crecimiento radicular durante el riego una vez por mes, considerando las dosis y proporciones recomendadas por los fabricantes del producto.

8.5. Requerimientos específicos de personal.

Para la ejecución de las labores de rescate de vegetación se deberá contar con un supervisor, quien deberá contar con la capacidad técnica para dirigir las operaciones que involucra el Programa de Rescate de Vegetación.

8.6. Requerimientos de transporte, material y equipo.

Los materiales necesarios para la extracción de las plantas serán picos, palas, coas, bolsas de polietileno y costales de yute o rafia; para el sembrado se usarán cuerdas, tutores, estacas, en las cantidades y/o volúmenes requeridos según el avance de las actividades. Se contempla también, como equipo indispensable para el mantenimiento de las plantas, el uso de contenedores de agua para el riego, así como algunas sustancias como el Raizal; sin embargo, serán adquiridos hasta que sean utilizados para evitar almacenarlos en el área.

8.7. Áreas para la siembra.

La reintroducción de los individuos se llevará en las áreas verdes del proyecto, que contemplan 924.64 m². Con la introducción en las áreas verdes se reducirá el empleo de especies exóticas y se mantendrá

la vegetación de la zona, evitando la diversidad genética y mitigando los impactos ocasionados por el CUSTF. En la Figura 1 se representa la distribución de las áreas verdes del predio Serenity.

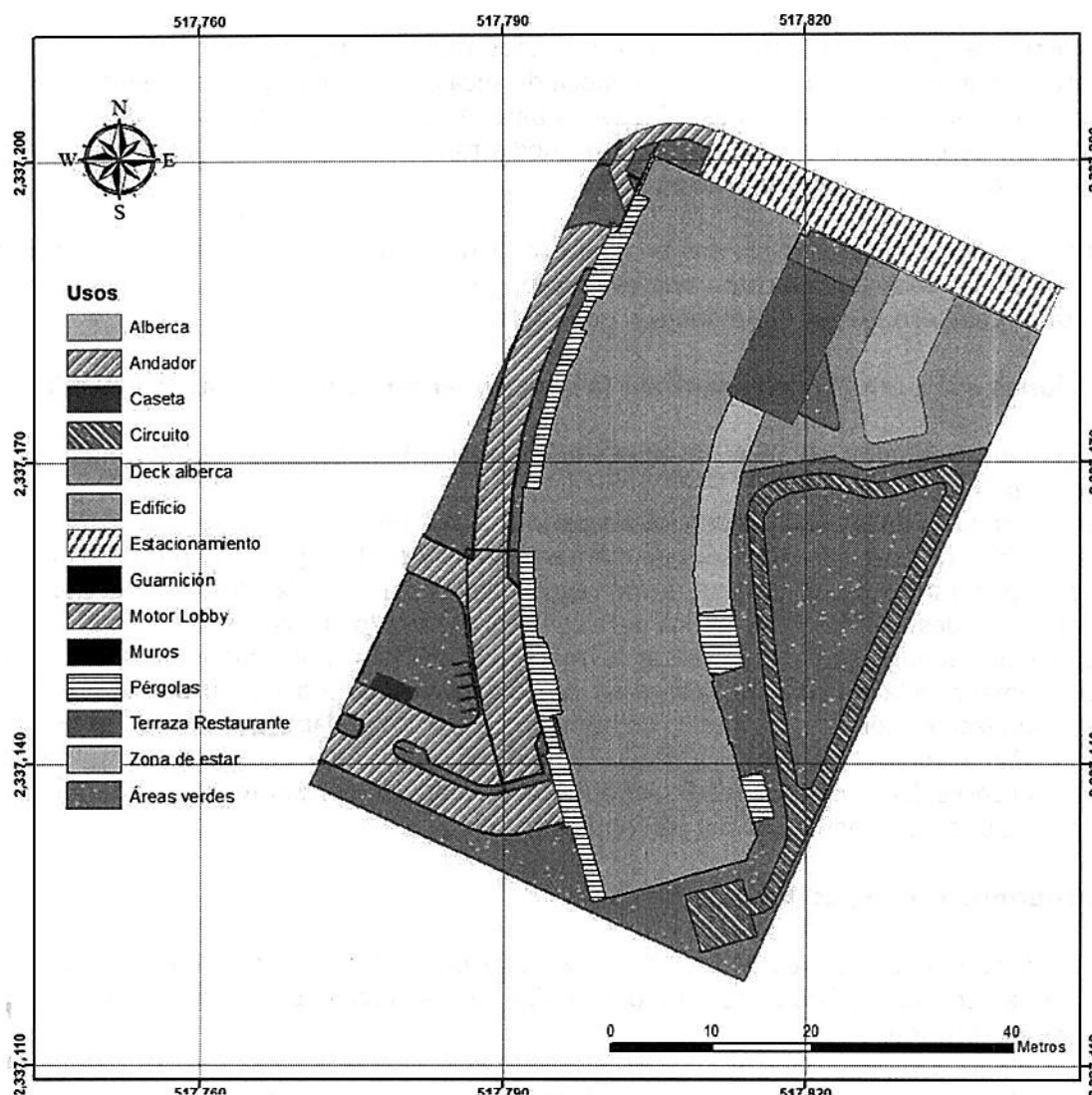


Figura 1. Distribución de las áreas verdes del proyecto Serenity.

8.8. Densidad de plantación de las especies rescatadas.

Se propone establecer 231 individuos de especies arbóreas en 924.64 m², con espaciamento de dos metros. Las especies *Strophocactus testudo*, *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*, se pretenden reubicar bajo el dosel de las especies arbóreas. Cabe indicar, que los individuos remanentes serán conservados para reposición.

9. RESULTADOS ESPERADOS CON RESPECTO A LA SUPERVIVENCIA DE LOS INDIVIDUOS RESCATADOS.

