I **Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.

II **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Solicitud de autorización cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-03-066, con número de bitácora 23/MA-0037/08/21.

III **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de celular de persona física, en página 1.

IV **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de clasificación y desclasificación de la Información, así como para la elaboración de versiones públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_XXVII, en la sesión celebrada el 14 de julio del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_FXXVII.pdf

VI **Firma de titular:** **Ing. Yolanda Medina Gámez.**

**"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".**

***Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

**CHETUMAL, QUINTANA ROO, A 22 DE MAYO DE 2023**

**C. RENE MIRAVETTE LARA**
**REPRESENTANTE LEGAL**
**RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS. S.A. DE C.V.**
BLV. KUKULKAN KM 9, MZA 48, NÚMERO INTERIOR, OFICINA 9, 1RA PLANTA, CANCÚN, QUINTANA ROO, C.P. 77500, TEL. [redacted]
PRESENTE

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 93 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. RENE MIRAVETTE LARA**, en su calidad de **Representante Legal** de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Oficina de Representación en Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A) por una superficie de **17 ha** del proyecto denominado **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, 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 Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado 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 Puerto Morelos**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 33 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio 2022, 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 **34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial; el artículo 9 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se 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 **35, fracción X inciso c) y XIV** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, así como autorizar el trámite unificado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00239** de fecha **17 de Abril de 2023**, y

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el **DTU-A** del proyecto **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Rene Miravette Lara**, en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo el Promovente), y

**R E S U L T A N D O:**

1. Que el 11 de agosto de 2021 fue recibido en esta Oficina de Representación el formato **FF-SEMARNAT-031**, de fecha 23 julio de 2021, mediante el cual el **C. Rene Miravette Lara** en su calidad de Representante Legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.,** ingresó el DTU-A del proyecto **"17 Hectáreas"**, 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-0037/08/21**.

2. Que el día 17 de agosto de 2021, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual el **C. Rene Miravette Lara** en calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, ingreso el escrito de fecha 16 de agosto de 2021, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Diario de Quintana Roo", en fecha 12 de agosto de 2021, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.

3. Mediante oficio número **03/ARRN/1059/2021** con folio 02930 de 18 de agosto de 2021, se solicito opinión con respecto al proyecto **"17 Hectáreas"** con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo, a la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

4. Que el día 19 de agosto de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Décimo 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/0036/21** 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 12 al 18 de agosto de 2021 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.

**5.** Que el día 25 de agosto de 2021, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **03/ARRN/1075/2021** con folio **03551**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A (DTU-A), para integrar el expediente del proyecto **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, Estado de Quintana Roo.

**6.** Que el **26 de agosto de 2021**, se recibió un escrito de un miembro de la comunidad afectada, donde solicita la consulta pública del Proyecto, de conformidad con lo señalado el artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y disposición al público conforme al artículo 40 al 43 del REIA.

**7.** Que el día **02 de septiembre de 2021**, mediante oficio **03/ARRN/1122/2021** con folio **03139**, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, dio aviso al miembro de la comunidad afectada, que no es procedente llevar a cabo la consulta pública del proyecto, toda vez que el trámite se encontraba prevenido, quedando suspendido el plazo del procedimiento de evaluación del trámite unificado de cambio de uso de suelo modalidad A, conforme a lo establecido en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativos de aplicación supletoria.

**8.** Que mediante escrito libre de fecha **16 de noviembre de 2021**, el **C. Rene Miravette Lara** en calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presento la información requerida mediante el oficio número **03/ARRN/1075/2021** con folio **03551**, señalado en el resultando 5.

**9.** Que el día **17 de noviembre de 2021**, 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 Oficina de Representación **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

**10.** A través de oficio número **03/ARRN/1349/2021** con folio **03934** de fecha 25 de noviembre de 2022, se solicito **opinión** al Consejo Estatal Forestal, con respecto al proyecto **"17 Hectáreas"**, a ubicarse en el

Municipio de Puerto Morelos.

**11.** Mediante oficio número **03/ARRN/1353/2021 Folio 03938** de fecha 25 de noviembre de 2021, se solicito opinión a la **DGPAIRS,** con relación al proyecto **"17 Hectáreas"** con la finalidad de conocer la congruencia y viabilidad del proyecto, mismo que se pretende ubicar en el Municipio de Puerto Morelos.

**12.** El 02 de diciembre de 2021, se dio **apertura** al proceso de **consulta pública** mediante Acta Circunstanciada **CPF/001/21** con respecto al proyecto **"17 Hectáreas"** a ubicarse en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

**13.** Mediante oficio número **03/ARRN/1374/2021** con folio **03984** de fecha 03 de diciembre de 2021, se dio aviso a la persona interesada, que el proyecto **"17 Hectáreas"**, se había puesto a disposición del público mediante el Acta Circunstanciada señalada en el párrafo anterior, por lo que de acuerdo a lo señalado en el artículo 34 fracción IV contaba con 20 días posteriores a la emisión del acta para presentar sus comentarios u observaciones.

**14.** El día 17 de diciembre de 2021 el Consejo Estatal Forestal emitió el Acta de la Vigésima Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/XXVIII/2021**, mediante la cual se otorgo un opinión Favorable.

**15.** Mediante Oficio No. **03/ARRN/1444/2021 Folio 04221** de fecha 17 de diciembre de 2021, esta Oficina de Representación notifico al C. Rene Miravette Lara en su calidad de Representante Legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, que se realizaría la visita de campo al proyecto **"17 Hectáreas"**, por lo que solicito la presencia del representante técnico forestal.

**16.** El 04 de enero de 2022, mediante oficio número **DGPAIRS/004/2022** se recibió opinión por parte de la **DGPAIRS**, misma que fue solicitada mediante oficio número **03/ARRN/1353/2021 Folio 03938** de fecha 25 de noviembre de 2021, mismo que fue señalado en el Resultando 13, otorgando una opinión Congruente.

**17.** El 20 de enero de 2022, personal adscrito a esta Oficina de Representación realizó la visita técnica al predio del proyecto **"17 Hectáreas",** como parte del procedimiento de la evaluación del trámite.

**18.** Que el día 26 de enero de 2022, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **03/ARRN/0253/2022 con folio 0972** 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 DÉCIMO 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 Unidad Administrativa contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

LGEEPA.

**19.** Que el día 17 de mayo de 2022, se ingresó a esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, el escrito sin fecha mediante el cual, el **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de Representante Legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presentó la información solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/0253/2022 de fecha 26 de enero de 2022 y señalado en el resultando anterior.

**20.** Que mediante oficio No. **03/ARRN/0817/2022** con folio **1903** de fecha 31 de mayo de 2022, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT determino **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

**21.** Que mediante oficio No. **03/ARRN/0333/23** con folio **0718** de fecha **14 de febrero de 2023**, se notificó al **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de **Representante Legal** de la persona moral **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, 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 **$ 1, 131 069.1 (Un millón ciento treinta y un mil sesenta y nieve pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **61.59 hectáreas,** con fundamento el artículo 98 de la LGDFS y 143 Fracción V de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23UGZGC3EX3KY** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

**22.** Que mediante **escrito** sin fecha, **recibido** en esta Oficina de Representación el día **13 de marzo de 2023**, el **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de **Representante Legal** de la persona moral **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presentó la copia de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 1, 131 069.1 (Un millón ciento treinta y un mil sesenta y nieve pesos 10/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con **Folio DINFFM-3120**.

**23.** Mediante Oficio No. 03/ARRN/0567/23 de fecha 22 de marzo de 2022, se solicito un pago complementario, toda vez que hubo un error involuntario en el oficio No. 03/ARRN/0333/23 con folio 0718 de fecha 14 de febrero de 2023, por lo que se informo al promovente que debía realizar un pago complementario al Fondo forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 45, 614.43 (Cuarenta y cinco mil seiscientos catorce pesos 43/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **2.4840 hectáreas,** con fundamento el artículo 98 de la LGDFS y 143 Fracción V de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23DBIC772VVG7** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

**24.** Que mediante **escrito** de fecha 28 de abril de 2023, **recibido** en esta Oficina de Representación el mismo, el **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de **Representante Legal** de la persona moral **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presentó la copia de la ficha del depósito

realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 45, 614.43 (Cuarenta y cinco mil seiscientos catorce pesos 43/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con **Folio DINFFM-3193**.

**25.** Que a la fecha de la emisión del presente oficio, no se ha recibido opinión por parte de la **PROFEPA**, solicitud señalada en el **Resultando 3**.

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 Oficina de Representación 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** primer párrafo fracción VII, **35** párrafos primero, segundo y último, así como su fracción I, II y III de la **LGEEPA**; artículos 2, 3 fracciones I, 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 fracciones I, II y III del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) de la LGEEPA; artículos **93**, 94, 95, 96, 97, 98 y 100 de la **LGDFS**; artículos **139, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 145, 147, 148, 149,** 150, 151, 152 y 153 del **Reglamento** de la **LGDFS**; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 33 primer párrafo, 34 y **35, fracción X inciso c) y XIV** del **Reglamento Interior** de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**); 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 en lista*, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; **93** 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal*; 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 DÉCIMO** 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 35, fracción X inciso c) y XIV, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, se establece la atribución de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, así como autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate, el tramite unificado en materia de impacto de ambiental y cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, siempre y cuando sea solicitado por particulares, así mismo se establece que esta Oficina de Representación 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 (**LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el **Estado de Quintana Roo**, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal **Modalidad A**, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **33** primer párrafo del **Reglamento Interior** de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, 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 los 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, los artículos **34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial; el artículo 9 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se 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 **35, fracción X inciso c) y XIV** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los

correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00239** de fecha **17 de abril de 2023.**

**VI.** Con los lineamientos antes citados esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Rene Miravette Lara,** en su calidad de **Representante Legal** de la persona moral **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México y el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos**; 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 **93,** 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y **139, 140, 141, 143, 144, 145, 145, 147, 148, 149,** 150, 151, 152 y 153 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 de acuerdo a lo señalado en los artículos 34 fracción I y II del LGEEPA y Artículo 41 Fracción I, del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y que conforme el escrito presentado por un ciudadano quien acreditó el pertenecer a la comunidad afectada del Solidaridad, en el que éste tiene la intención de ejercer su derecho a participar dentro del procedimiento de consulta pública a que hace referencia el artículo 34 de la LGEEPA.

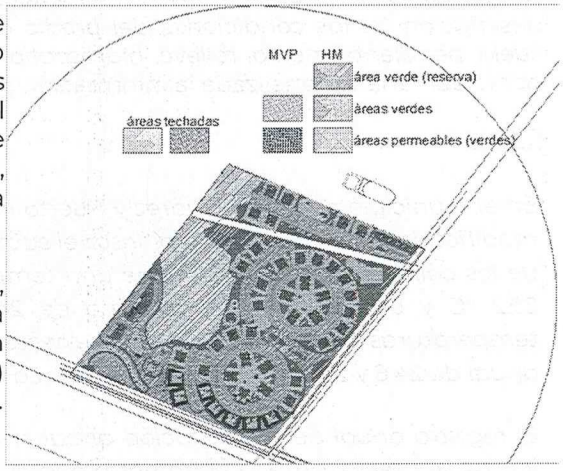
Cabe hacer mención que el 02 de diciembre de 2021 mediante Acta Circunstanciada CPF/001/21 se dio apertura a la consulta pública del proyecto **"17 Hectáreas",** y se puso a disposición del público para que en un plazo de 20 días posteriores se emitan los comentarios y las opiniones, que se consideren pertinentes, dando así cumplimiento a lo señalado en los artículos 3 de la LGEEPA y artículos 41 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental. De lo anterior, es importante señalar que no se recibieron comentarios u opiniones con respecto al **proyecto**.

## 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

**VIII.** Que del análisis de la información presentada por la Promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A y al **ACUERDO SEXTO** del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU modalidad A** (DTU-A) contendrá la información indicada en los

artículos **93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y **141 fracción I** de su Reglamento, lo que impone la obligación a la **promovente** de incluir una **descripción del uso o los usos que se pretenden dar al terrenos**, por lo que una vez analizada la información presentada en el **DTU-A** se tiene lo siguiente:

El proyecto **"17 Hectáreas"** implica el cambio de uso de suelo de forestal y remoción de la vegetación a un uso diferente a lo forestal, para destinarlo a un uso de viviendas habitacionales y de servicios conforme a la actualización del Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Puerto Morelos, Puerto Morelos, Quintana Roo (2020-2030), publicado en el Periódico Oficial el 05 de marzo de 2021, ya que el predio se encuentra dentro de una zona urbana.




La superficie total del predio es de 170,039.13m2 (17.00 Has), de los cuales, 139,381.39m2 (81.97%) corresponden a la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es decir 13.93 Has y 30,657.74m2 (18.03%) serán destinadas a la conservación de la vegetación natural.

De las 13.93 Has solicitadas para el CUSTF, 4.61 Has corresponden a áreas verdes o preferentemente permeables, lo que da como resultado una superficie permeable total de 7.68 Has (45.18%).

| ANALISIS CONCENTRADO A NIVEL PREDIO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONCEPTO | SUP. M2 | SUP. Ha | % | SUP. SELLADA | % | SUP. PERMEABLE | % |
| SUPERFICIE DE CUSTF | 139381.39 | 13.94 | 81.97 | 93821.42 | 55.18 | 46168.73 | 27.15 |
| SUPERFICIE DE CONSERVACION | 30657.74 | 3.07 | 18.03 | | | 30657.74 | 18.03 |
| TOTAL | 170039.13 | 17.00 | 100 | 93821.42 | 55.18 | 76826.47 | 45.18 |

Además de que la promovente cumple con acreditar la legal propiedad del terreno en el cual se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, se considera que con el desarrollo del proyecto se impulsará el desarrollo económico y sustentable en el Municipio de Puerto Morelos y por consiguiente elevar el nivel de vida de sus habitantes a través de la creación de opciones de empleo digno para los habitantes a nivel local y en las comunidades cercanas.

## 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

**IX.** Que de conformidad al **Acuerdo 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 publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010*, el **DTU modalidad A**, debe incluir la información del **artículo 141** del **Reglamento** de la **LGDFS**, que en su **fracción IV** impone la obligación al **promovente** de incluir una *descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna* del predio del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en el DTU-A se tiene lo siguiente:

*Clima.*

*En el municipio de Benito Juárez y Puerto Morelos, de acuerdo con la clasificación climática de Koppen modificado por García, se manifiesta el subtipo climático cálido subhúmedo Aw0(x"), que es el más seco de los cálidos subhúmedos. Tiene una temperatura media anual de 27°C, un máximo en el verano de 29.2 °C y una mínima en invierno de 24.6 °C, Los meses más calurosos son julio y agosto con temperaturas medias de 29.2 °C, los meses más fríos son enero y febrero con una temperatura media anual de 24.6 y 24.8 °C respectivamente. La humedad relativa promedio anual es de 84%.*

*El registro anual de precipitación anual en Puerto Morelos con observación de 18 años, indica que las lluvias se precipitan prácticamente todo el año, siendo los meses de agosto y septiembre los de mayor incidencia, aunque también hay lluvias considerables en junio y noviembre. La precipitación anual es de 1,200 mm.*

*Suelo*

*En Puerto Morelos es posible distinguir una unidad y una asociación: Rendzina (E) y Solonchac gleyico (Zo). La distribución y cobertura de los suelos se vinculan directamente con la topografía y los tipos de vegetación presentes en la zona, las Rendzinas se localizan en las partes altas, recubiertas por la selva mediana subperennifolia y secundaria.*

*En el área cercana al proyecto se reporta la presencia de cuatro grupos de suelos, siendo los Leptosoles (anteriormente denominado como Litosoles) el predominante en el predio del proyecto. De acuerdo, con IUSS Working Group WRB (2015), las Rendzinas son una derivación de los Leptosoles pero con la característica distintiva de que se ubican sobre rocas calizas.*

*Pendiente Media*

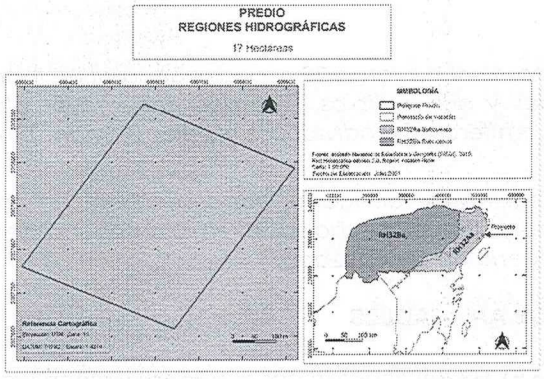
*La zona está enclavada dentro de la "Provincia Fisiográfica de Yucatán". Esta "Provincia" es una gran plataforma de rocas calcáreas marinas, que ha venido emergiendo de las aguas desde hace muchos millones de años, siendo su parte norte la más reciente. Los terrenos son bastante planos y con suelos*

*predominantemente someros, sobre una plancha calcárea endurecida. En la zona se ha integrado una red cavernosa subterránea por la que escurre el agua, lo que explica la carencia de ríos (PDU, 2008-2023).*

*De acuerdo al plano topográfico del terreno, se puede constatar que la cota más alta dentro del predio del proyecto es de 4.53 msnm.*

*Hidrografía*

*La región hidrológica que pertenece al estado de Quintana Roo es la de Yucatán Norte (RH32), la cual se divide en cuenca de Quintana Roo (RH32A) con cuerpos de agua perenes (0.1%) e intermitentes (0.2%)[4], y la cuenca de Yucatán (RH32B).*




*El predio ubicado en Puerto Morelos le corresponde la Región Hidrológica Yucatán Norte RH32 A, a su vez se divide en subcuencas (INEGI, s/f; INEGI, 2017). El predio se ubica en la RH32A en la subcuenca del Municipio de Puerto Morelos en la actualidad (a).*

*Flora*

*De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI, escala 1:2500000, el tipo de vegetación que se distribuye en el predio es selva mediana subperennifolia. A nivel del predio pudimos corroborar esto en campo ya que encontramos vegetación tipo selva mediana subperennifolia.*

*La vegetación en el predio de interés se conforma de vegetación de selva mediana subperennifolia en buen estado de conservación; únicamente cuenta con una porción siniestrada por incendio forestal que se originó en el exterior del predio en la colindancia Oeste. Cabe aclarar que el área quemada, fue rectificada mediante un estudio topográfico, dejando un bufer de 1m alrededor de la vegetación que presentaba características de incendio, dando una superficie total de 30,657.74 m2. Esta superficie no está sujeta a aprovechamiento y se destinará a conservación para su recuperación.*

*En el predio se registraron un total de 48 especies de vegetación pertenecientes a 22 familias y 44 géneros.*

*En el estrato **arbóreo** se registraron 19 especies pertenecientes a 14 familias y17 géneros. En el estrato **arbustivo** se registraron 13 especies pertenecientes a 9 familias de 13 géneros. En el estrato **herbáceo** se encontró 40 especies pertenecientes a 20 familias y 38 géneros. Con base en los criterios anteriores, las especies presentes en el predio podrían encontrarse en los 3 estratos, y dependiendo de sus características, forma de crecimiento y edades se definió a qué estrato pertenecían.*

*En la vegetación del predio se encontraron dos especies que se encuentra dentro de la Norma Oficial Mexicana, en la categoría de amenazadas Palma de Chit (Thrinax radiata) y (Nacax Coccothrinax readii) ambas pertenecientes a la familia Arecaceae.*

*Fauna.*

*Dentro del predio del proyecto, se observaron 29 especies en total de fauna, de las cuales 19 fueron aves, cinco mamíferos, tres reptiles y dos anfibios. El grupo con mayor abundancia fueron las aves (94 individuos), seguida de los mamíferos (54 individuos), reptiles (11) y anfibios (3).*

*Dentro de las 29 especies registradas de fauna, dos se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas son: el ave Eupsittula nana (Perico pecho sucio) en la categoría de Protección especial y la iguana Ctenosaura similis en la categoría de Amenazada.*

**5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES**

**X.** Que conforme al **ACUERDO SEXTO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU** modalidad **A**, debe incluir la fracción XII y XV del artículo 141 del **Reglamento de la LDGFS**, que impone la obligación a la **promovente** de realizar la vinculación con los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, y con los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que por la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, así como en aquellos establecidos en el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos**, de tal manera que el proyecto cumple con tales disposiciones normativas previstas las cuales están regulando el crecimiento de la ciudad de Cancún; 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.

**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 Secretaria 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 93** párrafos I, II y III de la LGDFS que indican; *I. La Secretaría autorizará 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*

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

*base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. II. En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate. III. Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables*, esta Unidad Administrativa 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 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, está 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 la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.
2. Que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el promovente, 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 la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, el promovente señaló lo siguiente:

De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI, escala 1:2500000, el tipo de vegetación que se distribuye en el predio es selva mediana subperennifolia. A nivel del predio pudimos corroborar esto en campo ya que encontramos vegetación tipo selva mediana subperennifolia.

El predio está compuesto por una vegetación de selva mediana subperennifolia, y se ubica en un área en desarrollo urbano.

**FLORA.**

La vegetación se caracterizó tratando de seguir un modelo de muestreo sistemático, debido a que los sitios fueron dirigidos a las áreas con presencia de vegetación. Se utilizaron 20 parcelas circulares de 100 $m^2$.

En el predio se registraron un total de 48 especies de vegetación pertenecientes a 22 familias y 44 géneros. En el estrato **arbóreo** se registraron 19 especies pertenecientes a 14 familias y 17 géneros. En el estrato **arbustivo** se registraron 13 especies pertenecientes a 9 familias de 13 géneros. En el estrato **herbáceo** se encontró 40 especies pertenecientes a 20 familias y 38 géneros.

Con base en los criterios anteriores, las especies presentes en el predio podrían encontrarse en los 3 estratos, y dependiendo de sus características, forma de crecimiento y edades se definió a qué estrato pertenecían.

Resultados obtenidos con relación al **Indice de Shannon-Wiener** así como a las **Estimaciones de los Individuos por hectárea.**

Estrato arbóreo.

El índice de diversidad para el estrato arbóreo dentro del predio de acuerdo con el método de Shannon Wiener fue calculado en 2.29, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 2.94, lo cual nos da un índice de equidad de 0.78, esto indica que las 19 especies de flora arbórea reportadas, presenta cada una el 78 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio.

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 33 | Riqueza (S) = | 19 |
| H´ Calculada = | 2.74 | H´ Calculada = | 2.29 |
| H max = | 3.50 | H max = | 2.94 |
| Equidad (J) = | 0.78 | Equidad (J) = | 0.78 |
| H max - H´ = | 0.76 | H max - H´ = | 0.65 |

Como puede observarse en la tabla anterior, el sistema ambiental, presenta una mayor diversidad que el predio del proyecto.

En cuanto a la estimación de los individuos por hectárea, los resultados del inventario forestal demuestran que en el estrato arbóreo la especie más abundante es la especie *Metopium brownei* (Chechen) que representa el 23.8 % de toda la población. En este estrato se presenta una estimación de 715 ejemplares por hectárea.

Estrato arbustivo.

Dentro del predio el índice de diversidad para el estrato arbustivo de acuerdo con el método de Shannon Wiener fue calculado en 2.28 mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 2.56, lo cual nos da un índice de equidad de 0.89 esto indica que las 13 especies de flora arbustiva reportadas, presentan cada una el 89 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 13 | Riqueza (S) = | 13 |
| H´ Calculada = | 2.18 | H´ Calculada = | 2.28 |
| H max = | 2.56 | H max = | 2.56 |
| Equidad (J) = | 0.85 | Equidad (J) = | 0.89 |
| H max - H´ = | 0.39 | H max - H´ = | 0.29 |

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se determina que la riqueza d especies es la misma, a pesar de que el índice de diversidad fue mayor en el predio, sin embargo, es importante recalcar que las especies de este estrato están representadas en los estratos de arbolado y herbáceo, sólo la especie *Platymiscium yucatanun,* se presenta en el predio y en este estrato, por lo que se dará atención a esta especie para el rescate y reubicación, la cual se reubicara en las zonas jardinadas o áreas verdes del proyecto. Por lo tanto, en el área de cambio de uso de suelo, los procesos bióticos del ecosistema seguirán presentándose en la zona sin ser alterados permanentemente.

En cuanto a la estimación de los individuos por hectárea, en el estrato arbustivo de la vegetación de selva mediana subperennifolia se observan 13 especies. Los resultados del inventario forestal demuestran que en el estrato arbustivo la especie más abundante es el *Croton reflexifolius* (Croton) con 22.9 % y el pimientillo (*Eugenia foetida)* con el 20 %. En este estrato se estimó un total de 175 ejemplares por hectárea.

Estrato Herbáceo.

El índice de diversidad para el estrato herbáceo de acuerdo con el método de Shannon Wiener fue calculado en 2.89 mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 3.69, lo cual nos da un índice de equidad de 0.78, esto indica que las 40 especies de flora herbáceas reportadas, presentan cada una el 78 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio. En este estrato se identificó a las especies de Palma Chit (*Thrinax radiata*) y Nacax (Coccothrinax readii) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de amenazada.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato herbáceo, se registraron un mayor número de especies, sin embargo, la diversidad fue mayor en el sistema ambiental. Las especies que se encuentran en el predio, también se encuentran en el sistema ambiental; cabe señalar, que se dará especial atención en caso de encontrarse alguna especie dentro del predio, no presente en el sistema ambiental. Por lo tanto, en el área de cambio de uso de suelo, los procesos bióticos del ecosistema seguirán presentándose en la zona sin ser alterados permanentemente.

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 38 | Riqueza (S) = | 40 |
| H´ Calculada = | 3.02 | H´ Calculada = | 2.89 |
| H max = | 3.64 | H max = | 3.69 |
| Equidad (J) = | 0.83 | Equidad (J) = | 0.78 |
| H max - H´ = | 0.62 | H max - H´ = | 0.80 |

Aquí se obtuvo una mayor riqueza específica en el predio, ya que como se dijo antes, se presentó un incendio forestal proveniente del exterior, esto provocó la colonización de nuevas áreas desprovistas de vegetación una mayor entrada de luz solar, lo cual muchas especies aprovechan para realizar la fotosíntesis y favorecer su establecimiento y crecimiento, sobre un suelo rico en sales minerales y nitrógeno, derivado del incendio que se presentó.

Para la estimación de los individuos por hectárea en el estrato herbáceo se presentan 40 especies. Los resultados del inventario forestal demuestran que el en estrato herbáceo la especie que representa el 21.4 % del total de la población es *Zygia stevensonii* (Cacaoche) con 530 individuos por hectárea, seguida por el zapote (*Manilkara zapota*) con 465 ind/ha representado así el 18.8%.

Con respecto al **Indice de Valor de Importancia** el cual indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a los demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos de dicha especie. De los datos obtenidos directamente en el campo para el área de estudio, se tiene el análisis de los valores de Densidad relativa, Dominancia relativa, Frecuencia relativa y cuya combinación permite obtener el Indicé de Valor de Importancia (IVI) para cada estrato de ambos tipos de vegetación que cubren el predio. Por ello los resultados obtenidos se muestran a continuación:

En cuanto al **estrato arbóreo** de la vegetación de selva mediana subperennifolia, está compuesto por 19 especies, que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, la especie Yaxnic (*Vitex gaumeri)* resulta ser la de más abundancia y de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 58.48 Esta es la especie más importante debido a que será la más abundantes en el área sujeta al cambio de uso de suelo.

La estructura horizontal del **estrato arbustivo** de la vegetación de selva mediana subperennifolia, está compuesto por 13 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, *Eugenia foetida* resulta ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 56.54 seguida por la *Gymnanthes lucida* con un IVI de 45.11.

La estructura horizontal del **estrato herbáceo** de la vegetación de selva mediana subperennifolia, está compuesto por 40 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, *Zygia stevensonii* resulta ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 49.73, seguida de la *Manilkara zapota* con un IVI de 47.33.

En la vegetación del predio se encontraron dos especies que se encuentra dentro de la Norma Oficial Mexicana, en la categoría de amenazadas Palma de Chit (*Thrinax radiata)* y (*Nacax Coccothrinax readii*) ambas pertenecientes a la familia Arecaceae.

Se presento el análisis con el indice de similitud de Sorensen nos indica que las comunidades vegetales del sistema ambiental y las que se encuentran en el área donde se pretende desarrollar el proyecto **"17 Hectáreas"**, presentan una similitud del 68.6%, sin embargo, las especies presentes en el predio se encuentran de igual forma en el sistema ambiental, lo cual garantiza que la ejecución del proyecto no

representa un riesgo en la eliminación de especies, ya que todas se representan en el ecosistema, con la ejecución de los programa de compensación, se realizarán actividades de reforestación y restauración.

FAUNA.

Las actividades de los muestreos de fauna se realizaron mediante lentos recorridos en los transectos que fueron delimitados y donde se consideraron las siguientes variables: Avistamientos, huella, heces, rastros y restos. Los resultados en el área de interés fueron los avistamientos de especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Con la ayuda de un GPS se georreferencio el inicio y fin de cada transecto y el de observación de fauna. Se tomó evidencia fotográfica, así como con guías de campo para la identificación de cada uno de los ejemplares.

En cuanto a la fauna, dentro del predio se registró un total de 29 especies, de las cuales 19 son aves, Reptiles son 3 especies, 5 especies son de mamíferos y de anfibios 2 especies. Teniendo una abundancia total de 160 individuos en el área muestreada.

Para corroborar la confiabilidad del tamaño de la muestra, se hizo el análisis no paramétrico de Chao2, dando como resultado que todas las especies fueron correctamente representadas.

| Sobs | Singleles | Dobletes | Chao 2 | especies faltantes |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 4 | 6 | 29.4 | 0.4 |

En la tabla siguiente se muestra la riqueza acumulada obtenida de la información de campo de cada sitio de muestreo. Aquí se puede apreciar cómo va cambiando la riqueza de especies a medida que aumenta el número de muestreos.

| ACUMULACION DE ESPECIES DERIVADA DE LO MUESTREOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MUESTREO | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 |
| ESPECIES | 18 | 27 | 29 | 29 | 29 |

Asimismo, se presento la curva de acumulación de especies, la cual tiende aumentar conforme aumenta el número de sitios de muestreo, sin embargo, entre más muestreos realicemos, menor será el incremento de nuevas especies. Por lo cual la curva tiende a estabilizarse y generar una asíntota a partir del transecto tres, la línea de tendencia tiene una R2 de 0.96, indicando que el 96 % de las especies fueron registradas, esto se comprueba con el análisis no paramétrico de Chao2, el cual indica que todas las especies fueron muestreadas.

Por otro lado, en el Sistema ambiental, se registró un total de 35 especies de fauna, de las cuales 20 pertenecen al grupo de las aves, 7 al grupo de reptiles, 5 mamíferos y 3 anfibios. Se registraron un total de 144 individuos, siendo el grupo de las aves el más abundante. De estas 35 especies, dos se encuentran en la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el perico pecho sucio (*Aratinga nana*) bajo la categoría de Protección especial y la iguana (*Ctenosaura similis*) en la categoría de Amenazada. Esta

iguana se puede observar transitando en zonas con vegetación, así como en zonas urbanizadas, son individuos que conviven comúnmente con los habitantes y son respetadas por ellos, lo cual hace más flexible las medidas de protección.

Las siguientes tablas nos indican que la riqueza en la fauna silvestre siempre fue mayor en el sistema ambiental en los diferentes estratos. Como se mencionó con anterioridad el sistema ambiental abarca parte de una zona de desarrollo.

**AVES**

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 20 | Riqueza (S) = | 19 |
| H´ Calculada = | 2.88 | H´ Calculada = | 2.80 |
| H max = | 3.00 | H max = | 2.94 |
| Equidad (J) = | **0.96** | Equidad (J) = | 0.95 |
| H max - H´ = | 0.11 | H max - H´ = | 0.15 |

De la tabla anterior se hace la comparación y se tiene un registro una mayor riqueza especifica en el SA con 20 especies Vs 19 del predio; un índice de diversidad similar de 2.88 y 2.80 respectivamente, lo que nos indica que es una diversidad normal.

**ANFIBIOS**

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 3 | Riqueza (S) = | 2 |
| H´ Calculada = | 1.06 | H´ Calculada = | 0.64 |
| H max = | 1.10 | H max = | 0.69 |
| Equidad (J) = | 0.97 | Equidad (J) = | 0.92 |
| H max - H´ = | 0.04 | H max - H´ = | 0.06 |

**MAMIFEROS**

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 5 | Riqueza (S) = | 5 |
| H´ Calculada = | 1.30 | H´ Calculada = | 0.86 |
| H max = | 1.61 | H max = | 1.61 |
| Equidad (J) = | 0.81 | Equidad (J) = | 0.54 |
| H max - H´ = | 0.31 | H max - H´ = | 0.75 |

La riqueza especifica para el SA es mayor Vs el predio, con 3 y 2 especies respectivamente. Se tiene una diversidad de 1.06 y 0.64 la cual se considera baja. La riqueza especifica tanto del sistema ambiental como la del predio es igual con 5 especies registradas, con un índice de diversidad considerada baja del 1.30 y 0.86 respectivamente.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

**REPTILES**

| SISTEMA AMBIENTAL | | PREDIO | |
|---|---|---|---|
| Riqueza (S) = | 7 | Riqueza (S) = | 3 |
| H´ Calculada = | 1.89 | H´ Calculada = | 1.07 |
| H max = | 1.95 | H max = | 1.10 |
| Equidad (J) = | 0.97 | Equidad (J) = | 0.97 |
| H max - H´ = | 0.06 | H max - H´ = | 0.03 |

La riqueza específica del sistema ambiental resultó ser mayor en el SA con 7 especies Vs 3 especies registradas en el predio; se obtuvo una diversidad considerada baja de 1.89 y 1.07 respectivamente.

A continuación, se presenta una comparación taxonómica entre el sitio de interés (Predio) y el Sistema Ambiental:

| Comparación taxonómica entre comunidades | | | |
|---|---|---|---|
| SITIO | FAMILIAS | GENEROS | ESPECIES |
| PREDIO | 22 | 26 | 29 |
| SISTEMA AMBIENTAL | 33 | 34 | 35 |

En conclusión, se tiene que haciendo la comparativa de a riqueza especifica del SA Vs el predio, se tiene una mayor riqueza a nivel del SA, las cuales están distribuidas en 33 Familias para el SA y 22 para el predio, 34 géneros y 35 especies Vs 26 géneros y 29 especies para el predio. la diversidad de especies de los 4 grupos analizados, únicamente el de las aves se considera una diversidad normal, mientras en los demás grupos se considera una diversidad baja, quizá debido a la cercanía con las áreas ya urbanizadas colindantes al predio.

De lo anterior, se tiene que la abundancia de fauna se mantiene, aunque haya este cambio de uso de suelo. Se deja el 17.67% de área de conservación de vegetación natural y el 15.98 de área de conservación-reforestación. La mayoría de las especies son de rápido desplazamiento y como ya se mencionó, se implementará la propuesta de programa de rescate y reubicación de fauna, en donde antes de la preparación del sitio, se ahuyentará la fauna entre otras medidas pertinentes.

Medidas de prevención y mitigación correspondientes al primer supuesto, la biodiversidad de los ecosistemas se mantiene:

- ✓ Se realizará el rescate y reubicación de flora por personal experto, esta incluirá especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las áreas verdes del proyecto serán propias del lugar, es decir, se usarán plantas de la región y se dejarán árboles en pie en el predio que no afecten la construcción.
- ✓ Se realizará el programa de rescate y reubicación de la fauna circundante del predio, además que en la etapa de construcción las máquinas prenderán motores antes de hacer alguna actividad de remoción, con el fin de ahuyentar a las especies que por algún motivo sigan en el sitio.
- ✓ La fauna será ahuyentada, rescatada y reubicada en las áreas verdes del mismo predio.

- ✓ Se consideran pasos de fauna en el perímetro de la construcción que colinde con la vegetación de selva mediana sin perturbar.
- ✓ Se impartiran pláticas al personal que trabajará en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de que conozcan las medidas y condicionantes ambientales que se aplicarán en el proyecto, además de concientizarlos de la importancia del cuidado del medio ambiente, específicamente de la biodiversidad de la flora y fauna.
- ✓ La realización del proyecto y el trazo de instalaciones no deben afectar árboles singulares o representativos y cualquier tipo de formaciones naturales relevantes, de manera que sean integradas a la fisonomía del proyecto, por lo que se deberá respetar el área de desmonte, la cual se delimitará mediante banderolas.
- ✓ Conservación de áreas con vegetación natural.
- ✓ Se prohíbe cazar, perseguir o atrapar a cualquier especie silvestre.
- ✓ Se realizarán supervisiones al área del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción con el fin de vigilar del correcto cumplimiento de las medidas y condicionantes ambientales del proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que **se acredita el primer supuesto** normativo establecido por el **artículo 93 párrafo primero** de la LGDFS, ya que demuestra que con el desarrollo del proyecto **se mantendrá la biodiversidad** de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo forestal.

**2. Respecto a demostrar que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**, el promovente señaló lo siguiente:

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Esta ecuación es un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial, la cual es un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos y así la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión (CONAFOR, 2010).

Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación:

E = R K LS C P

Dónde:

E = Erosión del suelo t/ha año
R = Erosividad de la lluvia. Mj/ ha mm/hr
K = Erosionabilidad del suelo
LS = Longitud y Grado de pendiente
C = Factor de vegetación
P = Factor de prácticas mecánicas

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo (CONAFOR, 2010).

La erosión potencial se estima como:

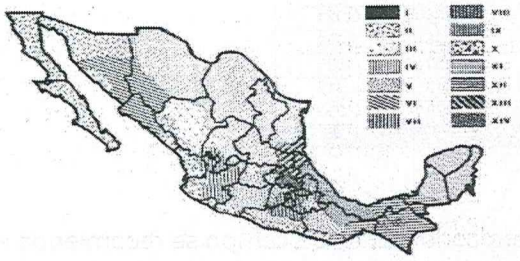
**Ep= R K LS**

Los factores se consideran como inmodificables. Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, sin embargo, la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en este apartado se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en México (CONAFOR, 2010).

**Erosividad R**

La estimación de R se puede realizar conociendo la energía cinética de la lluvia y la velocidad de caída de las gotas de lluvia.

Se cuentan con modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país como se muestra en las siguientes Figuras.



| Zona | Ecuación | R2 |
|---|---|---|
| I | R = 1.2078*P + 0.002276*P2 | 0.92 |
| II | R = 3.4555*P + 0.006470*P2 | 0.93 |
| III | R = 3.6752*P - 0.001720*P2 | 0.94 |
| IV | R = 2.8559*P + 0.002983*P2 | 0.92 |
| V | R = 3.4380*P - 0.00088*P2 | 0.94 |
| VI | R = 6.6847*P + 0.001680*P2 | 0.90 |
| VII | R = -0.0334*P + 0.006661*P2 | 0.98 |
| VIII | R = 1.9967*P + 0.003270*P2 | 0.98 |
| IX | R = 7.0458*P - 0.002096*P2 | 0.97 |
| X | R = 6.8938*P + 0.000442*P2 | 0.95 |
| XI | R = 3.7745*P + 0.004540*P2 | 0.98 |
| XII | R = 2.4619*P + 0.006067*P2 | 0.96 |
| XIII | R = 10.7427*P - 0.00108*P2 | 0.97 |
| XIV | R = 1.5005*P + 0.002640*P2 | 0.95 |

Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual y con un modelo lineal muy simple de estimarlo. Para estimar el valor de erosividad para la región de Quintana Roo se puede aplicar la ecuación de la región XI que se presenta a continuación:

$$R = 3.7745P + 0.004540P2$$

Dónde:
R = Erosividad de la lluvia Mj/ha mm/hr
p = Precipitación media anual de la región.

Si la precipitación media de la región es de 1200 mm anuales, entonces el valor de R sería.

R = 3.7745 (1200) + 0.004540 (1200)2
R = 11067.00 Mj/ha mm/hr

**Erosionabilidad (K)**

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. (CONAFOR, 2010).

| Textura | % de materia orgánica | | |
|---|---|---|---|
| | 0.0 - 0.5 | 0.5 - 2.0 | 2.0 – 4.0 |
| Arena | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| Arena fina | 0.016 | 0.014 | 0.010 |
| Arena muy fina | 0.042 | 0.036 | 0.028 |
| Arena migajosa | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| Arena fina migajosa | 0.024 | 0.020 | 0.016 |
| Arena muy fina migajosa | 0.044 | 0.038 | 0.030 |
| Migajón arenosa | 0.027 | 0.024 | 0.019 |
| Migajón arenosa fina | 0.035 | 0.030 | 0.024 |
| Migajón arenosa muy fina | 0.047 | 0.041 | 0.033 |
| Migajón | 0.038 | 0.034 | 0.029 |
| Migajón limoso | 0.048 | 0.042 | 0.033 |
| Limo | 0.060 | 0.052 | 0.042 |
| Migajón arcillo arenosa | 0.027 | 0.025 | 0.021 |
| Migajón arcillosa | 0.028 | 0.025 | 0.021 |
| Migajón arcillo limosa | 0.037 | 0.032 | 0.026 |
| Arcillo arenosa | 0.014 | 0.013 | 0.012 |
| Arcillo limosa | 0.025 | 0.023 | 0.019 |
| Arcilla | 0.013 - .029 | | |

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso de la tabla que se muestra a continuación, para así, con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estime el valor de erosionabilidad (K), (CONAFOR, 2010).

Para la región de trabajo donde se ubica el predio, los terrenos son de textura arcillosa. Por lo que el valor de K sería de 0.013.

Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta se incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse (CONAFOR, 2010).

**Longitud y Grado de pendiente (LS)**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Este factor considera la longitud y el grado de pendiente por lo que para estimar este valor es necesario determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que:

$S= (Hf - Hi) / L$

Donde:

S = Pendiente media del terreno (%).
Hf = Altura más alta del terreno (m).
Hi = Altura más baja del terreno (m)
L = Longitud del terreno (m).

Si el nivel de la parte alta es de 4.72 msnm y la elevación en la parte baja es de 2.6 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 2.12 m. Si la longitud las cotas es de 167 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de

$S = (4.72 - 2.6) / 167$
$S = 0.0127$ o sea que S= 1.27%

A continuación, se presentan los resultados de la pendiente media del terreno (S) del predio.

| | $H_f$ | $H_i$ | Diferencia elevación | L | S | S % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PREDIO** | 4.72 | 2.6 | 2.12 | 167 | 0.0127 | 1.27 |

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula:

$LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S2)$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.
λ = Longitud de la pendiente
S= Pendiente media del terreno.
m= Parámetro cuyo valor se ajusta a 0.2 para pendientes menores al 1% (Wischmeier y Smith, 1978)

Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 167 m, la pendiente media del terreno de 0.1 % y m de 0.2, se puede estimar el valor de LS seria:

| Factor LS | PREDIO |
|---|---|
| Longitud pendiente (λ) | 1672 |
| Pendiente media (S) | 1.27 |
| Pendiente menor al 1% ($^m$) | 0.3 |
| LS | 0.147 |

**Escenario 1. Estimación de la erosión si el terreno no presenta vegetación**

Considerando que R, K, LS fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (2), de la siguiente manera:

La erosión potencial se estima sustituyendo estos valores de la siguiente manera:

$$E = R * K * LS$$

E = (11067.00) * (0.013) * (0.147)
E = 21.149 t/ha año

| Erosión Potencial | PREDIO |
|---|---|
| Erosividad lluvia (R) | 11067.00 |
| Erosionabilidad (K) | 0.013 |
| Longitud y Grado pendiente (LS) | 0.147 |
| E (t/ha año) | 21.149 |
| Perdida de lámina suelo (mm) | 2.11 |

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 21.149 t/ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 2.11 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (CONAFOR, 2010).

**Escenario 2. Estimación de la Erosión Actual del Predio por hectáreas**

Para determinar este factor se debe considerar que el terreno actualmente se encuentra cubierto por vegetación en diferentes estratos en el 100 % de su superficie, por lo cual para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que si a la ecuación 2 le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Factor de protección de la vegetación (C)

El factor de protección (C) se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva alta con una cobertura vegetal alta. Los valores de (C) que se reportan para diferentes partes del mundo y para México se presentan.

| Nivel de Productividad | | | |
|---|---|---|---|
| Cultivo | Alto | Moderado | Bajo |
| Maíz | 0.54 | 0.62 | 0.80 |
| Maíz labranza cero | 0.05 | 0.10 | 0.15 |
| Maíz rastrojo | 0.10 | 0.15 | 0.20 |
| Algodón | 0.30 | 0.42 | 0.49 |
| Pastizal | 0.004 | 0.01 | 0.10 |
| Alfalfa | 0.020 | 0.050 | 0.10 |
| Trébol | 0.025 | 0.050 | 0.10 |
| Sorgo grano | 0.43 | 0.55 | 0.70 |
| Sorgo grano rastrojo | 0.11 | 0.18 | 0.25 |
| Soya | 0.48 | | |
| Soya después de maíz con rastrojo | 0.18 | | |
| Trigo | 0.15 | 0.38 | 0.53 |
| Trigo rastrojo | 0.10 | 0.18 | 0.25 |
| Bosque natural | 0.001 | 0.01 | 0.10 |
| Sabana en buenas condiciones | 0.01 | 0.54 | |
| Sabana sobrepastoreada | 0.1 | 0.22 | |
| Maíz - sorgo, Mijo | 0.4 a 0.9 | | |
| Arroz | 0.1 a 0.2 | | |

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un pastizal en la mayoría de la superficie (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.01 que sustituyendo quedaría:

E = R K LS C

E = (11067.00) * (0.013) * (0.147) * (0.01)
E = 0.211 t/ha año

| Erosión Suelo | PREDIO |
|---|---|
| Erosividad lluvia (R) | 11067.00 |
| Erosionabilidad (K) | 0.13 |
| Longitud y Grado pendiente (LS) | 0.147 |
| Factor protección (C) | 0.010 |
| E (t/ha/año) | 0.211 |

Lo anterior indica que en las áreas con cobertura vegetal actualmente no se presenta erosión del suelo, por lo cual en el predio no existe erosión actualmente.

**Escenario 3. Estimación de la erosión en la superficie de Cambio de Uso de Suelo del proyecto durante la ejecución del la remoción de vegetación.**

Si se determina el código de eficiencia (P) a la fórmula de erosión, el valor de P es de 0.75 con un surcado de contorno. Para cada lote seria:

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

E = R K LS C P

Tras la aplicación de prácticas de conservación, se estimaría una tasa de erosión sobre la superficie de cambio de uso de suelo para el predio sería de 0.159 t/ha.

| Erosión Suelo | PREDIO |
|---|---|
| Erosividad lluvia © | 11067.00 |
| Erosionabilidad (K) | 0.13 |
| Longitud y Grado pendiente (LS) | 0.147 |
| Factor protección (c) | 0.010 |
| Código de eficiencia (P) | 0.750 |
| E (t/ha/año) | 0.159 |

La superficie solicitada para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales que equivale al 82.33% del predio que corresponde a 139,990.14 $m^2$, conforme a la erosión con prácticas de conservación, se podría generar si la superficie quedará desnuda, se generaría 0.159 toneladas lo cual corresponde a una erosión nula, conforme a la evaluación de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica.

La pérdida de suelo por erosión hídrica potencial a nivel nacional, con base en la ecuación EUPS, en la península de Yucatán es nula, es decir menor a 5 toneladas/ha/año (SEMARNAT, 2012), y conforme a los resultados obtenidos, anteriormente, en el predio es una erosión hídrica nula.

Con base en lo anterior se establece que, en el terreno, la erosión eólica no se presenta ni se presentará tras la ejecución del cambio de uso de suelo por los siguientes argumentos:

1.- El terreno actualmente presenta una cobertura vegetal de tipo selva mediana subperennifolia en el 100% del terreno, que corresponde a terrenos forestales cubiertos por vegetación arbórea de selva mediana subperennifolia, por lo cual no se presenta erosión eólica sobre el predio actualmente.

2.- La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo sobre la cual se eliminará totalmente la cobertura vegetal será de 139,990.14 m2 que representa únicamente 82.33% del predio, dicho desmonte se compensará con áreas jardinadas en donde se colocará la vegetación que sea rescatada, que en todo caso será permeable. Por lo tanto, con estas características y la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, se asegura que la erosión eólica no se presentará en el predio tras la ejecución del cambio de uso de suelo.

3.- De acuerdo al estudio de la SEMARNAT (2008), Quintana Roo no presenta zonas afectadas por erosión eólica, lo cual es congruente ya que la mayor parte del estado se encuentra cubierta por vegetación.

Adicionalmente, el promovente ha considerado las siguientes medidas:

- ✓ El suelo no se afectará en su permeabilidad en más del 44.8%, la modificación de sus propiedades físicas y exposición a la erosión será de manera puntual sobre el sitio donde se realice la remoción de vegetación.
- ✓ La tierra vegetal será recuperada en la etapa de preparación del sitio, el material vegetal será triturado y composteado junto con la tierra, esto acelerará la degradación de las partículas grandes de madera.
- ✓ No habrá vertimiento de aguas residuales ya que se colocarán temporalmente baños portátiles para uso de los colaboradores.
- ✓ Se llevará a cabo la implementación del programa de manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ El material de construcción que sea transportado deberá ser cubierto con una lona, transportado en bolsa o humedecido para evitar la emisión de polvos durante su transporte hacia la vegetación colindante al predio o a su área de reserva forestal.
- ✓ Se regarán constantemente los sitios del proyecto que así lo requieran para evitar la dispersión de polvos hacia la vegetación colindante al predio.
- ✓ Se impartirán pláticas al personal que trabajará en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de que conozcan las medidas y condicionantes ambientales que se aplicarán en el proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que **se acredita el segundo supuesto** normativo establecido por el **artículo 93 de la LGDFS**, ya que demuestra que, con el desarrollo del proyecto, **la erosión de los suelos se mitiga** en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

**3. Por lo que corresponde a demostrar que la capacidad de carbono, se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal,** el promovente señaló lo siguiente:

La información sobre la biomasa y el volumen de árboles es importante para determinar el papel que desempeñan los recursos forestales en el almacenamiento de carbono. La biomasa representa la cantidad potencial de carbono que puede ser liberado a la atmósfera, o conservado y fijado en una determinada superficie cuando los bosques son manejados para alcanzar los compromisos de mitigación de gases de efecto invernadero. El volumen de las existencias en formación en el bosque disponible para abastecimiento de madera constituye también un indicador importante sobre el potencial económico del bosque, de ahí la importancia de cuantificar el contenido de volumen, biomasa y carbono en los ecosistemas forestales.

Parar determinar el almacenamiento y captura de carbono aéreo, de raíz y orgánico del suelo en el área sujeta al cambio de usos de suelo, se hicieron varios cálculos tomando en cuenta la biomasa forestal aérea, la biomasa en raíz, el área basal, el diámetro a la atura de pecho por estratos arbóreo y arbustivo.

Entendiéndose por biomasa toda materia orgánica área o subterránea, viva o muerta y por carbono en la biomasa por debajo del suelo, se define como al carbono en toda la biomasa de las raíces vivas y el carbono en la biomasa por encima del suelo a toda la biomasa viva por encima del suelo incluyendo tronco, tocón, ramas, corteza, semillas y hojas.

Para obtener la biomasa (B) de cada árbol se consideró el valor de densidad especifica (*D*) de cada especie (Ramírez, 2015; Vozzo, 2010; Ordoñez et al., 2015), el área basal (AB) y la altura total para cada fuste (*H*), tomando como base la siguiente ecuación (Razo et al., 2013).

$$B = AB * H * D$$

Donde:

B = biomasa (kilogramos)
AB = área basal (metros cuadrados)
H = altura total del árbol (metros)
Da = densidad especifica

El área basal (AB) es la superficie de un corte transversal del árbol medido a la altura de pecho. El AB de cada individuo se calcula con la siguiente fórmula:

$$AB = RAP2 \times \eta = \frac{DAP2}{4} \times 3.1416 = DAP2 \times 0.7854$$

Donde:
RAP = radio a la altura de pecho
DAP = diámetro a la altura de pecho

Una vez teniendo la biomasa se procedió a determinar el carbono aéreo y el de raíz, para lo cual se realizaron con las siguientes formulas:

Carbono aéreo
$C_A = B * 0.5$
Carbono raíces
$C_R = C_A * 0.2$

Donde:

$C_A$= carbono aéreo (tCm2)
B= Biomasa (kilogramos)
$C_R$= carbono raíces

Para convertir la materia seca en carbono se multiplica por una fracción de carbono que es igual a 0.5 para tierras forestales para carbono arbóreo y para raíz de 0.2 (IPCC), expresdo en toneladas de C por hectárea.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Una vez obtenido el carbono aéreo y de raíces, se procedió a determinar el carbono orgánico del suelo (COS), mediante la siguiente formula:

$$COS = CO * (Da) Ps$$

Donde:
COS = Carbono orgánico del suelo (Mg $ha^{-1}$)
Da = Densidad aparente (Mg $m^{-3}$)
Ps= Profundidad del suelo (m), la profundidad del suelo en tipo de vegetación y suelo es de 0.20 m, dato tomado de Morales (2018).

Teniendo como resultado para el área sujeta a cambio de uso de suelo en el estrato arbóreo una biomasa total de 2364.97 kg, un $C_R$ de 236.549 $tCm^2$ y teniendo un COS de 33.914 Mg.

**Carbono Orgánico por hectárea y en CUSTF en el estrato arbóreo.**

| ESPECIE | HA | | | | CUSTF | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BIOMASA | CA | CRAIZ | COS | BIOMASA | CA | CRAIZ | COS |
| *Bursera simaruba* | 0.9720 | 0.4860 | 0.097 | 0.0062 | 13.6070 | 6.8035 | 1.365 | 0.0874 |
| *Byrsonima bucidaefolia* | 1.4620 | 0.7310 | 0.146 | 0.0204 | 20.4666 | 10.2333 | 2.044 | 0.2862 |
| *Coccoloba spicata* | 2.2345 | 1.1173 | 0.223 | 0.0285 | 31.2808 | 15.6404 | 3.136 | 0.4014 |
| *Coccoloba reflexiflora* | 0.5940 | 0.2970 | 0.059 | 0.0076 | 8.3154 | 4.1577 | 0.833 | 0.1066 |
| *Croton reflexifolius* | 0.3780 | 0.1890 | 0.038 | 0.0053 | 5.2916 | 2.6458 | 0.532 | 0.0745 |
| *Diospyros tetrasperma* | 0.3275 | 0.1638 | 0.033 | 0.0044 | 4.5847 | 2.2924 | 0.462 | 0.0610 |
| *Eugenia foetida* | 0.2870 | 0.1435 | 0.029 | 0.0041 | 4.0177 | 2.0089 | 0.399 | 0.0559 |
| *Ficus cotinifolia* | 0.0600 | 0.0300 | 0.006 | 0.0000 | 0.8399 | 0.4200 | 0.084 | 0.0007 |
| *Ficus obtusifolia* | 0.2335 | 0.1168 | 0.023 | 0.0019 | 3.2688 | 1.6344 | 0.329 | 0.0270 |
| *Guettarda combsii* | 1.3950 | 0.6975 | 0.140 | 0.0196 | 19.5286 | 9.7643 | 1.953 | 0.2734 |
| *Gymnopodium floribundum* | 1.1895 | 0.5948 | 0.119 | 0.0143 | 16.6518 | 8.3259 | 1.666 | 0.1999 |
| *Manilkara zapota* | 33.3630 | 16.6815 | 3.336 | 0.5738 | 467.0491 | 233.5246 | 46.722 | 8.0362 |
| *Metopium brownei* | 65.9450 | 32.9725 | 6.595 | 0.9761 | 923.1650 | 461.5825 | 92.337 | 13.6659 |
| Neomillspaughia emarginata | 0.9645 | 0.4823 | 0.096 | 0.0123 | 13.5020 | 6.7510 | 1.351 | 0.1729 |
| Parathesis cubana | 2.4635 | 1.2318 | 0.246 | 0.0305 | 34.4866 | 17.2433 | 3.451 | 0.4279 |
| Piscidia piscipula | 10.9540 | 5.4770 | 1.095 | 0.1292 | 153.3452 | 76.6726 | 15.329 | 1.8088 |
| Swartzia cubensis | 9.6540 | 4.8270 | 0.965 | 0.1776 | 135.1465 | 67.5733 | 13.509 | 2.4857 |
| Thouinia paucidentata | 1.1275 | 0.5638 | 0.113 | 0.0145 | 15.7839 | 7.8920 | 1.582 | 0.2025 |
| Vitex gaumeri | 35.3340 | 17.6670 | 3.533 | 0.3957 | 494.6412 | 247.3206 | 49.466 | 5.5402 |
| | **168.939** | **84.470** | **16.892** | **2.422** | **2364.972** | **1182.487** | **236.550** | **33.914** |

Para el estrato arbustivo el COS fue de 0.52 Mg por el área sujeta al cambio de uso de suelo.

**Carbono Orgánico por hectárea y en CUSTF en el estrato arbustivo.**

| | HA | | | | CUS | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BIOMASA | CA | CRAIZ | COS | BIOMASA | CA | CRAIZ | COS |
| *Chamaedorea seifrizii* | 0.039 | 0.020 | 0.004 | 0.000 | 0.546 | 0.273 | 0.055 | 0.005 |
| *Chrysophyllum mexicanum* | 0.148 | 0.074 | 0.015 | 0.002 | 2.072 | 1.036 | 0.207 | 0.021 |
| *Croton reflexifolius* | 0.621 | 0.311 | 0.062 | 0.008 | 8.693 | 4.347 | 0.869 | 0.111 |
| *Diospyros tetrasperma* | 0.151 | 0.076 | 0.015 | 0.002 | 2.114 | 1.057 | 0.211 | 0.028 |
| *Eugenia foetida* | 0.555 | 0.278 | 0.056 | 0.008 | 7.769 | 3.885 | 0.777 | 0.109 |
| *Ficus cotinifolia* | 0.010 | 0.005 | 0.001 | 0.000 | 0.140 | 0.070 | 0.014 | 0.000 |
| *Gymnanthes lucida* | 0.253 | 0.127 | 0.025 | 0.003 | 3.542 | 1.771 | 0.354 | 0.040 |
| *Manilkara zapota* | 0.401 | 0.201 | 0.040 | 0.007 | 5.614 | 2.807 | 0.561 | 0.096 |
| *Parathesis cubana* | 0.166 | 0.083 | 0.017 | 0.002 | 2.324 | 1.162 | 0.232 | 0.029 |
| *Piscidia piscipula* | 0.034 | 0.017 | 0.003 | 0.000 | 0.476 | 0.238 | 0.048 | 0.006 |
| *Platymiscium yucatanun* | 0.220 | 0.110 | 0.022 | 0.003 | 3.080 | 1.540 | 0.308 | 0.049 |
| *Zuelania laetioides* | 0.103 | 0.052 | 0.010 | 0.001 | 1.442 | 0.721 | 0.144 | 0.019 |
| *Zygia stevensonii* | 0.076 | 0.038 | 0.008 | 0.001 | 1.064 | 0.532 | 0.106 | 0.011 |
| | 2.777 | 1.392 | 0.278 | 0.037 | 38.876 | 19.439 | 3.886 | 0.524 |

Por lo tanto, el carbono orgánico del suelo para los dos estratos es de 34.43 Mg/CUS.
Estos valores son altos si se comparan con el COS que se obtuvo en el mismo tipo de vegetación de selva mediana subperennifolia en el estado de Quintana Roo, en donde se obtienen un valor de Carbono Orgánico de 17.4% y dando un COS de 2.57 Mgha, siendo este valor similar al obtenido en el presente proyecto de 2.46 Mgha.

El carbono orgánico del suelo no se perderá ya que se dejará 3.06 ha de vegetación para su conservación. Dejando esta área se dejará de COS un 7.39 Mg.

A continuación, se presentan las medidas que se han considerado para mitigar la perdida de captura de carbono, siendo estas las siguientes:

- ✓ El proyecto considerá áreas de conservación en una superficie de 30,657.74m$^2$ (3.06 ha) entre áreas con vegetación natural y áreas reforestadas.
- ✓ Se contempla el rescate y reubicación de vegetación de importancia ecológica dentro del área de aprovechamiento por lo cual estas acciones mitigarán la afectación de este servicio ambiental, permitiendo que se continúe ofreciendo naturalmente dentro del ecosistema.
- ✓ Se considera un buen manejo de residuos tanto urbanos, para evitar daños en el suelo, asimismo, se contempla un seguimiento y buen manejo de residuos tales como grasas y aceites, que no solo afectan al suelo, sino también a la atmósfera, paisaje urbano y natural.
- ✓ Se realizará el triturado de material vegetal acopiado, el cual será picado y dispersado en áreas naturales , así como en jardines.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera **que se acredita el tercer supuesto** normativo establecido por el **artículo 93 de la LGDFS**, ya que con la información presentada demuestra que, con el desarrollo del proyecto, **la**

**capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga** en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

**4. Por lo que corresponde a demostrar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal**, el promovente señaló lo siguiente:

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la de Martínez y Fernández (1983) y todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez et al. 1994; Torres y Guevara, 2003).

Se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cual es:

Ce= K (P-250)/200 cuando K es igual o menor a 0,15 y
Ce= K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5 cuando K es mayor que 0,15

Dónde:
Ce = Coeficiente de escurrimiento para diferentes superficies en mm
P = Precipitación media anual
K = Factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, información que se presenta en la tabla

| USO DEL SUELO | TIPO DE SUELO | | |
|---|---|---|---|
| | A* | B** | C*** |
| Barbecho, áreas incultas y desnudas | 0.26 | 0.28 | 0.30 |
| Cultivos | | | |
| En hilera | 0.24 | 0.27 | 0.30 |
| Legumbres o rotación de pradera | 0.24 | 0.27 | 0.30 |
| Granos pequeños | 0.24 | 0.27 | 0.30 |
| Pastizal | | | |
| Porcentaje del suelo cubierto o pastoreo | | | |
| Mas de 75%-poco- | 0.14 | 0.20 | 0.28 |
| De 50 a 75% -regular- | 0.20 | 0.24 | 0.30 |
| Menos de 50% -excesivo | 0.24 | 0.28 | 0.30 |
| Bosque | | | |
| Cubierto mas de 75% | 0.07 | 0.16 | 0.24 |
| Cubierto de 50 al 75% | 0.12 | 0.22 | 0.26 |
| Cubierto de 25 al 50% | 0.17 | 0.26 | 0.28 |
| Cubierto menos de 25% | 0.22 | 0.28 | 0.30 |
| Zonas urbanas | 0.26 | 0.29 | 0.32 |
| Caminos | 0.27 | 0.30 | 0.33 |
| Pradera permanente | 0.18 | 0.24 | 0.30 |

Fuente CNA, 2011. * Suelos permeables (arenas profundas y loes poco compactos), ** Suelos medianamente permeables (arenas de mediana profundidad, loes y migajón). *** Suelos casi impermeables (arenas o loa delgados sobre capa impermeable, arcillas).

Con base en la tabla anterior al predio le correspondería como valor de K: 0.16, ya que el suelo del terreno es medianamente permeable y se encuentra dentro de una zona urbana y que la precipitación pluvial de la zona es de 1200 mm.

Por lo tanto, el Ce del predio sería:
Ce= K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5
Ce= 0.16 * (1200-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5
Ce= 0.083

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera:

Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce
Dónde:
Pa= Precipitación media anual en m
At= Área total en m2
Ce= Coeficiente de escurrimiento
Vol. Esc. Anual= Volumen medio anual de agua superficial que se capta por la red de drenaje natural de la propia cuenca hidrológica en metros cúbicos ($m^3$).

En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,200 mm. Los resultados obtenidos del volumen medio anual de agua capturado por tipo de vegetación se aprecian en la siguiente tabla:

| Uso | Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo | Superficie ($m^2$) | Tipo de suelo | Factor K | Ce | Vol. Esc. Anual ($m^3$) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Forestal | Selva Mediana Subperennifolia | 170040.14 | B | 0.16 | 0.083 | 16936 | 100 |
| **Total** | | **170040.14** | | | | **16936** | **100** |

El cálculo de escurrimiento tras la ejecución del cambio de uso de suelo para la zona permeable e impermeable se observa en la siguiente tabla:

| Uso | Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo | Superficie ($m^2$) | Tipo de suelo | Factor K | Ce | Vol. Esc. Anua ($m^3$) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE | Selva Mediana Subperennifolia | 93821.44 | B | 0.32 | 0.265 | 29835.21 | 65.39 |
| CUSTF/ SUP. PERMEABLE | Selva Mediana Subperennifolia | 46168.73 | B | 0.29 | 0.231 | 12797.97 | 28.05 |
| VEGETACION NATURAL | Selva Mediana Subperennifolia | 30050.01 | B | 0.16 | 0.083 | 2992.98 | 6.56 |
| **Total** | | **170040.14** | | | | **45626.16** | **100** |

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Las superficies que abarcan las áreas impermeables del terreno, serán removidas y al final únicamente el área de desplante será la impermeable, la cual corresponde a una superficie de 93,821.44 $m^2$ de área de construcción, más 46,168.73 $m^2$ de área de aprovechamiento permeable y un área de vegetación natural de 30,050.01 $m^2$. De acuerdo con la tabla anterior, tras la ejecución del proyecto se dejarían de aprovechar un volumen de 29,835.21 $m^3$ anuales que corresponde al 65.39 % de todo el volumen de agua captado en el predio. Por lo tanto, este servicio no dejará de presentarse en el predio, siendo que únicamente será reducido, por lo que tras la instalación del proyecto se mantendrá una captación de 15790.95 $m^3$ que corresponden al 34.61 % del volumen total que se captaría a nivel del predio.

Con base en este volumen de escurrimiento para el predio se determinará la **infiltración de agua al subsuelo**, aunque la NOM–011–CNA–2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):

I = P –VolESC

Dónde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m3)
P: Precipitación media anual en el área de interés (m3),
Dónde: P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (m2), siendo la precipitación de 1200 mm
E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m3)

Por lo tanto, la Infiltración en el predio actual y tras la ejecución para el área sujeta al cambio de uso de suelo del predio sería de:

**Infiltración de agua al subsuelo en el predio actual y tras ejecución de CUSTF.**

| SUPERFICIE | | PRECIPITACIO N MEDIA ANUAL (P) | INFILTRACIÓN (I) |
|---|---|---|---|
| SUP. ACTUAL DE PREDIO | 170040.14 | 20,4048.19 | 187111.09 |
| CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE | 93821.44 | 112,585..70 | 82750.49 |
| SUP. PERMEABLE | 76218.74 | 91,462.48 | 75671.54 |

Por lo tanto, no se perderá la capacidad de captación de agua del predio, con lo cual se concluye que este servicio no será eliminado del predio.

A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación para el tercer supuesto relacionado con el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación:

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

- ✓ Se proporcionarán suficientes baños portátiles para el personal que labore en el predio, 1 por cada 25 trabajadores.
- ✓ El manejo y disposición final de las aguas residuales correrá a cargo de la empresa arrendadora de los sanitarios portátiles, lo cual quedará debidamente establecido en el contrato que se celebre para la prestación de dicho servicio.
- ✓ Se colocarán depósitos temporales para residuos domésticos (cartón, papel, unicel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio.
- ✓ Se evitará el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo.
- ✓ Para conservar el frágil equilibrio ecológico de los ecosistemas interconectados con las aguas subterráneas, debe tenerse especial cuidado para evitar algún derrame de líquidos contaminantes utilizados en la operación de la maquinaria que pudieran infiltrarse al manto freático.
- ✓ Se deberá vigilar de manera constante que no existan fugas en la maquinaria y equipos.
- ✓ La maquinaria pesada y los vehículos automotores que se utilicen durante el proyecto, deben recibir mantenimiento, para evitar la contaminación atmosférica, por emisiones de humos y gases.
- ✓ Se debe promover la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos, se sugiere que se utilicen contenedores de colores diferentes.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que **se encuentra acreditado el cuarto supuesto** normativo establecido en el **artículo 93 de la LGDFS**, debido a que el promovente señala que con el desarrollo del proyecto demuestra que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga** en las áreas afectadas por la remoción de vegetación forestal.

B. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el **artículo 93, 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 93, párrafos, segundo y tercero, establece:

*En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

*Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

Por lo que corresponde a la opinión del **Consejo Estatal Forestal** del Estado de Quintana Roo, se solicitó mediante oficio **03/ARRN/1349/2021 folio 03934 de fecha 25 de noviembre de 2021**, y que mediante **Acta** de la **Vigésima Octava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XXVIII/2021) de fecha 17 de diciembre de 2021**, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su opinión técnica **Favorable**. Por lo que no existe inconveniente respecto al proyecto.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

C. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el **artículo 93**, párrafo tercero, de la **LGDFS**, consistente en que l*as autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento* (...), por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

**Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el Promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo y será ejecutado por el Titular de la presente autorización.

**Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el Promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo y será ejecutado por el Titular de la presente autorización.

D. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el **artículo 93**, párrafo tercero, de la LGDFS, (...). *Dichas autorizaciones deberán sujetarse a 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:

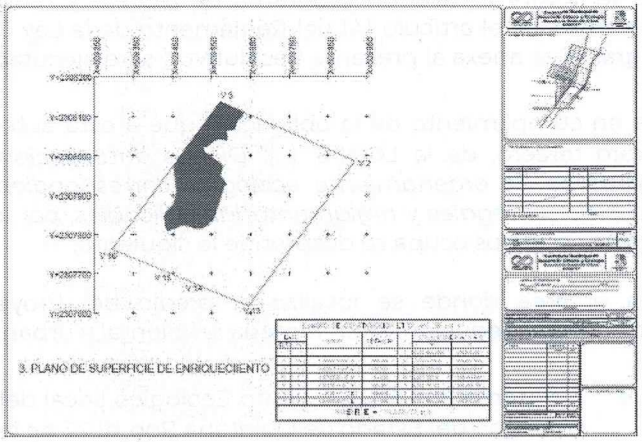
Para el área donde se localiza el predio del Proyecto **"17 Hectáreas"** le aplican los siguientes instrumentos reguladores en materia ambiental y urbana:

- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014).

- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos (Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, 05 de marzo de 2021).

De acuerdo con sus coordenadas en UTM, el predio donde se desarrollará el **Proyecto** se ubica dentro del área donde rige el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo, (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014)**. En este sentido, el inmueble se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) Número **28,** denominada "Centro de Población Puerto Morelos".

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental 28, por lo que se realiza a continuación el siguiente análisis:

| CLAVE | CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS | VINCULACIÓN AL PROYECTO |
|---|---|---|
| **CG-03** | 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. | Se aclara que dentro del predio, no existen superficies sin vegetación; sin embargo se mencionó en el cuerpo del documento, que existe una superficie que fue afectada por un incendio ajeno a los intereses y responsabilidad de la promovente, ya que su origen fue exterior al predio, esta superficie a pesar de haber sido afectada, conserva su vegetación, la cual se encuentra en un proceso de regeneración natural.<br><br>La promovente realizará el enriquecimiento de esta superficie con algunas de las plantas que deriven del rescate de la flora, de manera que se favorecerá la captación de agua y la conservación de los suelos.<br><br>  <br>3. PLANO DE SUPERFICIE DE ENRIQUECIENTO |
| **Análisis de esta Oficina de Representación**: El Promovente ha considerado lo señalado en este criterio, toda vez que en las áreas que presentaron incendios años atrás y que se han venido regenerando, mismas que no forman parte del Cambio de Uso de Suelo; se realizarán actividades de enriquecimiento de dicha superficie mediante actividades de reforestación. Se deberá dar seguimiento y cumplimiento a esta medida. **Condicionantes 12 y 13**. | | |
| **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 cuenta con una superficie de 17 has, por lo cual tomando en cuenta esta superficie le corresponde dejar un 40 % que corresponde a 68,016.05 m2, por lo tanto, el proyecto cumple con lo indicado conforme a la siguiente tabla:<br><br>AREA PERMEABLE 46,168.73<br>AREAS VERDES CON VEGETACION NATIVA 30,050.01<br>TOTAL 76,218.74 |

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

| | | |
|---|---|---|
| **Análisis de esta Oficina de Representación:** Se deberá dar cabal cumplimiento con las superficies que se proponen como áreas permeables: es decir una superficie de 7.62 ha, incluyendo las áreas destinadas a la conservación que corresponden a 3.0 ha, y áreas permeables 4.6 ha quedando como área permeable mas del 40 % del total del predio. Cabe señalar, que dicha superficie, se deberá mantener permeable durante el tiempo de vida útil del proyecto **"17 Hectáreas"**. Este criterio es de observancia obligatoria para el promovente. **Condicionante 10.** | | |
| **CG-13** | En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna. | Tal y como se indica en el criterio, se ejecutarán las actividades de rescate en la superficie de aprovechamiento previo al desarrollo de las obras. |
| **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. | Se tiene contemplado un programa de rescate de fauna, en el cual se ahuyentará y se reubicará la fauna en las áreas verdes del sistema ambiental. |
| **Análisis:** El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mitiga la Biodiversidad que se encuentra en el predio del Proyecto. **Condicionantes 3, 4 y 8.** | | |
| **URB-08** | En las zonas urbanas y sus reservas del Municipio de Benito Juárez se deberán establecer espacios jardinados que incorporen elementos arbóreos y arbustivos de especies nativas. | El proyecto cuenta con áreas verdes de vegetación nativa para su conservación, y área de conservación-reforestación. |
| **URB-32** | Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos ajardinados para que tengan vegetación natural de la zona y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios. | La vegetación de las áreas destinadas a conservar la vegetación natural, se mantendrán los individuos con DAP mayor a los 15 cm. |
| **Análisis:** Los criterios son de observancia obligatoria, por lo que en la medida de lo posible deberá de acatar lo señalado en el mismo al momento de llevarse a cabo las actividades de CUSTF y las de reforestación señalada en el Programa de Rescate de Flora, específicamente en mantener en pie las especies arbóreas que presenten un DAP mayor a 15 cm. **Condicionante 4, 11 y 12.** | | |
| **URB-38** | Las áreas verdes de los estacionamientos descubiertos públicos y privados deben ser diseñadas en forma de camellones continuos y deberá colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento. | El área de vegetación de los estacionamientos está diseñada en forma de camellones continuos y se colocara un árbol cada dos cajones de estacionamiento, como se muestra en la figura siguiente.<br><br>Se hace la aclaración que son 1,165 cajones de estacionamiento los que están proyectados realizar, lo que implica la siembra de 583 arboles, en una relación de 1 árbol por cada 2 cajones como se muestra en la imagen. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Diseño de Áreas verdes y jardinadas en estacionamientos, con camellón central a cada dos cajones de estacionamiento. En amarillo se señala la distribución de cada 2 estacionamientos por un árbol. |
| **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. | Se tiene contemplado dejar vegetación original en pie, arbórea y palmas, en las áreas que son camellones, y áreas verdes. |
| **Análisis:** Si bien el promovente solamente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 5, 7, 8 y 11.** | | |

E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Puerto Morelos (Publicado en el Periódico Oficial del Estado Quintana Roo, el 05 de marzo de 2021)**.

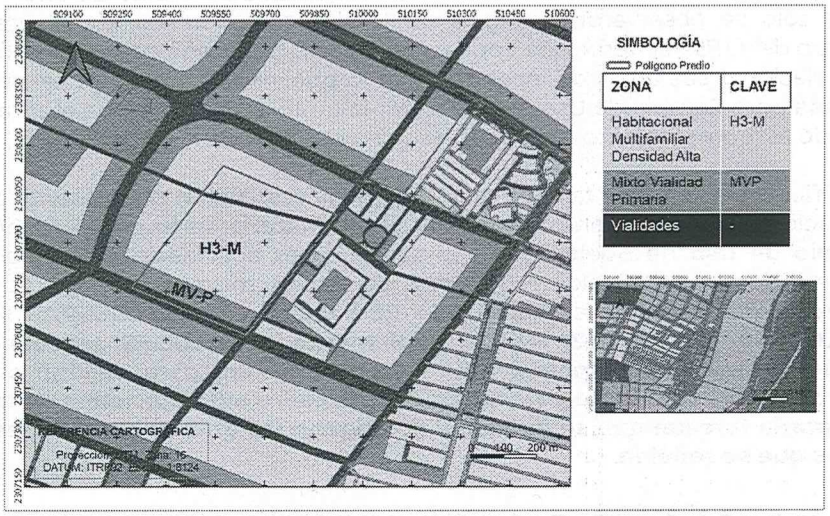
El proyecto "17 Hectáreas", se ubica en la **zona primaria de Desarrollo,** la cual se refiere a las zonas contiguas a las zonas urbanizadas del centro de población, donde se prevé el crecimiento más inmediato, esta zonificación está ligada a las zonas que se encuentran en proceso de urbanización. En cuanto a la **zonificación secundaria** le corresponden dos: **Habitación Multifamiliar, densidad alta** (H3-M), **Mixto Vialidad Primaria** (MVP). Por otro lado, se dejará el área destinada para la vialidad que marca este PDU.

Tal como puede observarse en la siguiente imagen.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

**PDU del Centro Poblacional de Puerto Morelos**




De acuerdo con lo anterior, se observa que el proyecto **"17 Hectáreas"**, el cual consiste en un desarrollo habitacional es compatible con los usos establecidos en el PDU del Centro de Población de Puerto Morelos.

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 encontraron las siguientes especies de **flora** enlistadas en dicha Norma: Tales como la **Palma chit (*Thrinax radiata*) No endémica** y **amenazada, Palma Nakás (*Coccothrinax readi*) Endémica** y **Amenazada;** en lo que se refiere a la **fauna** se encontraron las siguientes especies: **Perico Pecho Sucio (*Aratinga nana*)** e **Iguana rayada (*Ctenosaura similis*),** en su categoría de **protegida y amenazada,** respectivamente. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante los trabajos de cambio de uso de suelo forestal mediante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de y ahuyentamiento de Fauna.

G. Con respecto a dar cumplimiento al **Artículo 97** de la **LGDFS**, el cual señala que "*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley*, se tiene lo siguiente:

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado.

Tal y como se desprende del informe de la **visita técnica** realizada el día **20 de enero de 2022**, en la que se constató que sólo se observaron vestigios de un incendio forestal, en el área señalada por el promovente dentro del DTU-A y verificada con la información reportada de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en relación a sus áreas de incendios, por lo que, misma área que se encuentra fuera de la superficie solicitada para Cambio de Uso de Suelo. Por lo tanto, no se pretende realizar el CUSTF en áreas incendiadas, dando así cumplimiento con lo señalado en el art. 97 de la LGDFS.

Por lo tanto, esta Oficina de Representanción advierte que la **resolución** del presente proyecto es emitido 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 **93** de la **LGDFS** y **139, 141, 143, 144 del Reglamento** de la **LGDFS**; **artículo 15** de la **LFPA** y al **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**.

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

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

**6. OPINIONES RECIBIDAS**

**XII.** Que mediante oficio **N° 03/ARRN/1059/2021 folio 02930** de fecha **18 de agosto de 2021**, 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 **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

Que a la fecha de elaboración del presente oficio resolutivo no se ha recibido opinión alguna por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) respecto al proyecto en comento.

**7. VISITA TÉCNICA**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

**XIII.** Que de la visita técnica realizada el día **20 de enero de 2022**, por personal adscrito a esta Unidad Administrativa, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las siguientes coordenadas de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF): Poligono H3M V1- X 599919, Y-2307985; V10 X-599609, Y-2308065; Poligono MVO V79 X-509344, y-2307827M, V83 x-509644, Y-2307617, las cuales si correspondieron con las señaladas en el DTU modalidad A.
- La superficie corresponde a 13.93 hectáreas, la cual se encuentra cubierta de una vegetación Selva Mediana Subperennifolia, que se pretende afectar, se corresponde a lo señalado en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- En la superficie corresponde a 13.93 hectáreas, la cual se encuentra cubierta de una vegetación Selva Mediana Subperennifolia, que se pretende afectar, se corresponde a lo señalado en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.
- Durante el recorrido no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- Durante el recorrido en el predio, solo se observaron vestigios de un incendio forestal, en el área señalada por el promovente y fuera de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- El estado de conservación de la vegetación existente en el predio, se observó que corresponde a vegetación primaria, en buen estado de conservación.
- No se observaron otras especies de flora, en sus tres estratos, que no se hayan registrado del área solicitada para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), misma que si corresponden a las señaladas en el **Documento Técnico Unificado Modalidad A**: como Zapote, Tastab, Boob, Alamo, Chechen negro, KAtalox, Chaca rojo, Yaxnic, Pimientillo, Jabín, Pomolche, Kanchenup, Perezcut, entre otras especies.
- Durante el recorrido de las áreas de CUSTF no se observó otra especie que no se haya reportado y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, del Estudio Técnico Justificativo, unicamente se observo la Palma Chit y Palma Nakax.
- Para corroborar el volumen de materias primas forestales presentado en el ETJ, se corroboro los siguientes sitios del inventario forestal: Sitio 16, X-509419, Y-2307773, y Sitio 18 X-509628, Y-2307691; cuyos datos dasometricos, si correspondieron con los de la fichas de campo.

## 8. PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

**XIV.** Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento previsto por los a**rtículos 144 y 152 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 mediante oficio No. **03/ARRN/0333/2023** con folio **0718** de fecha **14 de febrero de 2023**, se notificó al **C. Rene Miravette Lara,** en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, 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 **$ 1,131,069.10 (Son Un millón ciento treinta y un mil sesenta y nueve pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una

superficie de **61.59 hectáreas** requeridas para el **proyecto,** con fundamento el **artículo 98 de la LGDFS y 144 y 152 de su Reglamento**. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23UGZGC3EX3KY** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante **escrito** de fecha **13 de marzo de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día el **C. Rene Miravette Lara,** en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presentó la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 1,131,069.10 (Son Un millón ciento treinta y un mil sesenta y nueve pesos 10/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-3120.**

Posteriormente, el día 22 de marzo de 2023 mediante oficio No. **03/ARRN/0567/23** con folio **1543** de fecha **22 de marzo de 2023,** se le informo al **C. Rene Miravette Lara,** en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, que debido a un error involuntario en la superficie del cálculo de pago, el oficio de pago señalado párrafos arriba con número **03/ARRN/0333/2023 folio 0718** de fecha **14 de febrero de 2023,** correspondió a una superficie de 13.39 ha y no 13.93 ha, siendo esta última la superficie solicitada por el Promovente; por lo anterior, se le requirió depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$ 45, 614.43 (Son cuarenta y cinco mil seiscientos catorce pesos 43/100 M.N.),** lo cual fue notificado el 4 de abril de 2023. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23DBIC772VVG7** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

En respuesta, mediante **escrito** de fecha 28 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día el **C. Rene Miravette Lara**, en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, presentó la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 45, 614.43 (Son cuarenta y cinco mil seiscientos catorce pesos 43/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-3193**.

**9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.**

**XV.** Respecto al cumplimiento de demostrar la legal posesión del predio como se señala en el **artículo 139 párrafo segundo Fracción I, II y III del Reglamento de la LGDFS**, la promovente presentó la siguiente documentación legal:

- Copia simple de la identificación oficial expedida por el Instituto Federal Electoral a nombre del C. Rene Miravette Lara.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 82, 248 de fecha 15 de septiembre de 2015, suscrita por la notaria número 30 de la Ciudad de Cancún, Estado de Quintana Roo; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el folio mercantil electrónico No. 29388* 2 el día 13 de Octubre de 2015; referente a la CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD denominada "RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS" S.A. de C.V., y en la cual en su CLAUSULA TRANSITORIA SEGUNDA fracción IV, inciso b) se le confiere al C. RENE MIRAVETE un PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN.

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 26, 424 de fecha 21 de septiembre de 2020, suscrita por la notaría número 53 de la Ciudad de Cancún, Estado de Quintana Roo; referente a la PROTOCOLIZACIÓN DE UN ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS, en el cual en el desahogo del punto número DOS del ORDEN DEL DÍA, en su ACUERDO SEGUNDO se le confiere al C. RENE MIRAVETTE LARA un PODER ESPECIAL para que realice cualquier gestión o trámite en materia ambiental ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como todas las autoridades a nivel federal y/o estatal y/o municipal especializadas en la materia.

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 2,355 de fecha 13 de agosto de 2019, suscrita por la notaria número 42 de la Ciudad de Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo los folios número 422397 y 422398 del día 10 de marzo de 2020, en el cual se formaliza I. LA TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD EN EJECUCIÓN DE FIDEICOMISO que otorga BANCO VE POR MAS, S.A. DE C.V. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE GRUPO FINANCIERO VE POR MAS, II. LA REVERSIÓN DE PROPIEDAD y, III. LA EXTINCIÓN TOTAL DEL FIDEICOMISO que otorga BANCO VE POR MAS, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO VE POR MAS; en el cual en su SEGUNDO ACTO JURÍDICO denominado "REVERSIÓN DE PROPIEDAD", en sus CLAUSULAS PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA, quedo establecido que el banco fiduciario BANCO VE POR MAS, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO VE POR MAS, revierte a favor de la sociedad "RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS" S.A. DE C.V., en su carácter de Fideicomitente y Fideicomisaria en primer lugar, el inmueble denominado:

- SUPERMANZANA 41, MANZANA 38, LOTE 01 EN LA LOCALIDAD Y MUNICIPIO DE PUERTO MORELOS, ESTADO DE QUINTANA ROO, con una superficie de 170,040.116 m².

**10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

**XVI.** Que de conformidad con lo establecido por el **artículo 12**, **fracción V** del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) 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 Oficina de Representación procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Los impactos que se puedan generar sobre los factores ambientales debido a las actividades del CUSTF en el predio se muestran en la siguiente tabla:

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

| TABLA DE MATRIZ DE INTERACCIONES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ETAPA | | | PREPARACIÓN DEL SITIO | | | |
| | | Actividad / Acción | PROYECTO | | | |
| No. | ATRIBUTO AMBIENTAL | Impacto | SIGNO | Trazo | Desmonte | Limpieza |
| 1 | CLIMA | Aumento de temperatura por suelo descubierto | - | | x | |
| 2 | CLIMA | Aumento de humedad por suelo desnudo | - | | x | |
| 4 | AGUA | Derrame de sustancias ajenas a la composición del agua | - | | x | x |
| 5 | AGUA | Cantidad por reducción de superficie de absorción | - | | x | |
| 6 | AIRE | Contaminación por ruido | - | | x | x |
| 7 | AIRE | Contaminación por gases y polvo | - | | x | x |
| 9 | SUELO | Pérdida de permeabilidad | - | | x | |
| 10 | SUELO | Erosión hidrológica | - | | | |
| 11 | FLORA | Especies protegidas | - | | x | x |
| 12 | FLORA | Perdida de individuos | - | | x | x |
| 13 | FLORA | Cambio en la captura de Carbono | - | | x | |
| 14 | FLORA | Cambio en la producción de Oxigeno | - | | x | |
| 15 | FAUNA | Especies protegidas | - | | x | x |
| 16 | FAUNA | Perdida de individuos | - | | x | x |
| 17 | PAISAJE | Apariencia/Fragmentación | - | x | x | x |
| 18 | SOCIOECONOMICO | Generación de empleo directo e indirecto | + | x | x | x |

Considerando los atributos ambientales, se realizaron las valoraciones de los posibles impactos que pudieran producirse por la implementación del proyecto, tal como pudo observarse en la tabla anterior se procedió a valorar en que etapa del proyecto se presentarían y los efectos que estos podrían generar, si bien se observaron durante la etapa del desmonte, es decir, durante el cambio de uso de suelo, también es importante considerar que la mayoría de dichos impactos son poco significativos y de poca duración, sin embargo se han tomado en cuenta las medidas de prevención y mitigación necesarias para evitar efectos mayores.

Cabe señalar, que la zona de estudio donde pretende desarrollarse el proyecto **"17 Hectáreas"**, desde un punto de vista descriptivo se observa que en los alrededores del predio se encuentran lotes bardeados y al Noroeste de este se ubica un fraccionamiento de viviendas.

El desarrollo del proyecto, busca que los impactos negativos al ambiente que se generen durante la etapa de preparación, construcción sean los mínimos necesarios, tomando diversas medidas como el aprovechamiento de los espacios sin vegetación, espacios ya impactados por acción de la naturaleza o el hombre. Los posibles impactos serán mitigados con la aplicación de las medidas descritas en el presente estudio. No se considera que el desarrollo del proyecto produzca afectaciones importantes en la zona.

**XVII.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto, y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa 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

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

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 93 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos publicado el 05 de marzo de 2021 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo; 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; conforme a lo citado en los **Considerandos XI incisos A, B, C, D, E, F y G, XII, XIII, XIV, XV y XVI** 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 Secretaria; 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

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

obra o actividad de que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo **artículo 4** del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; **inciso O)** que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el **artículo 9**, **primer párrafo** del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 93**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 138**, 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; **139**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud mediante formato oficial, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del Promovente, **141**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; 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** en su **artículo SEGUNDO**, **fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **fracción IV** del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el correspondiente a la autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO**, **fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SEXTO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad A; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; 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; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; 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; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 3**, que establece que al frente de la Secretaría esta una persona Titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia, se auxiliará de las Oficinas de Representación mismas que se señalan en la **fracción VII**, **inciso a)**; **5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos subalternos, **6** indica las facultades indelegables del Titular, **artículo 33 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34**, **tercer párrafo**, al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; **artículo 35**, que establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, y **XIV** que establece que las Oficinas de Representación podrán autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate, negar, modificar, suspender, desechar, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, así como el trámite unificado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares; **artículo 81**, que señala por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por

los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00239** de fecha **17 de abril de 2023**; lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez,** Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014; **Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Puerto Morelos**, publicado el 05 de marzo de 2021 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo; **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 Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo; promovido por el **C. Rene Miravette Lara**, en su calidad de Representante legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

**R E S U E L V E**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción al **C. Rene Miravette Lara**, en calidad de Representante Legal de **RESIDENCIAL PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.,** en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **13.93 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, 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 **13.93 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

**TERCERO. -** La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"17 Hectáreas"**, con pretendida ubicación en la Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, estado de Quintana Roo.

**Tabla 1. CUSTF 01 (10.91 Hectáreas)**

| Vértice | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 509919.22 | 2307985.33 |
| 2 | 509634.54 | 2308109.66 |
| 3 | 509627.84 | 2308096.63 |
| 4 | 509617.59 | 2308090.7 |
| 5 | 509616.19 | 2308085.56 |
| 6 | 509615.39 | 2308082.61 |

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

| | | |
|---|---|---|
| 7 | 509614.91 | 2308080.66 |
| 8 | 509613.52 | 2308074.95 |
| 9 | 509610.71 | 2308068.31 |
| 10 | 509609.68 | 2308065.89 |
| 11 | 509604.47 | 2308065.22 |
| 12 | 509598.89 | 2308064.25 |
| 13 | 509594.02 | 2308065.04 |
| 14 | 509588.74 | 2308060.93 |
| 15 | 509589.78 | 2308052.29 |
| 16 | 509591.22 | 2308038.09 |
| 17 | 509568.7 | 2308041.36 |
| 18 | 509567.07 | 2308040.68 |
| 19 | 509557.38 | 2308036.59 |
| 20 | 509552.34 | 2308032.02 |
| 21 | 509547.27 | 2308027.42 |
| 22 | 509539.37 | 2308022.58 |
| 23 | 509531.22 | 2308021.85 |
| 24 | 509532.23 | 2308009.62 |
| 25 | 509557 | 2307991.14 |
| 26 | 509566.56 | 2307985.46 |
| 27 | 509574.1 | 2307979.27 |
| 28 | 509580.55 | 2307972.4 |
| 29 | 509573.3 | 2307947.51 |
| 30 | 509585.13 | 2307934.12 |
| 31 | 509590.02 | 2307924.55 |
| 32 | 509584.07 | 2307925.67 |
| 33 | 509577.34 | 2307901.21 |
| 34 | 509569.76 | 2307879.13 |
| 35 | 509566.85 | 2307870.17 |
| 36 | 509563.98 | 2307861.36 |
| 37 | 509561.94 | 2307855.42 |

| | | |
|---|---|---|
| 38 | 509558.27 | 2307844.72 |
| 39 | 509555.43 | 2307836.03 |
| 40 | 509545.73 | 2307829.72 |
| 41 | 509541.93 | 2307822.66 |
| 42 | 509531.34 | 2307817.57 |
| 43 | 509522.24 | 2307814.17 |
| 44 | 509506.11 | 2307815.91 |
| 45 | 509494.27 | 2307819.68 |
| 46 | 509477.85 | 2307824 |
| 47 | 509467.11 | 2307818.38 |
| 48 | 509466.67 | 2307818.24 |
| 49 | 509455.69 | 2307814.83 |
| 50 | 509448.14 | 2307812.88 |
| 51 | 509438.66 | 2307807.77 |
| 52 | 509434.59 | 2307814.76 |
| 53 | 509431.28 | 2307824.29 |
| 54 | 509431.69 | 2307832.94 |
| 55 | 509428.04 | 2307843.75 |
| 56 | 509429.95 | 2307848.85 |
| 57 | 509433.95 | 2307856.42 |
| 58 | 509438.56 | 2307861.08 |
| 59 | 509443.11 | 2307865.74 |
| 60 | 509447.55 | 2307870.4 |
| 61 | 509449.77 | 2307872.73 |
| 62 | 509450.12 | 2307873.11 |
| 63 | 509450.65 | 2307873.61 |
| 64 | 509450.95 | 2307873.9 |
| 65 | 509452.17 | 2307875.06 |
| 66 | 509454.88 | 2307885.68 |
| 67 | 509457.19 | 2307894.52 |
| 68 | 509457.57 | 2307895.96 |

| | | |
|---|---|---|
| 69 | 509459.92 | 2307907.07 |
| 70 | 509459.08 | 2307922.55 |
| 71 | 509457.5 | 2307935.51 |
| 72 | 509456.38 | 2307945.03 |
| 73 | 509455.18 | 2307954.55 |
| 74 | 509453.93 | 2307964.08 |
| 75 | 509453.27 | 2307968.84 |
| 76 | 509452.59 | 2307973.59 |
| 77 | 509344 | 2307827.44 |
| 78 | 509694.34 | 2307683.32 |

**Tabla 2. CUSTF 02 (3.02 Ha)**

| Vértice | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 509344 | 2307827.44 |
| 2 | 509295.1 | 2307761.63 |
| 3 | 509443.06 | 2307700.5 |
| 4 | 509502.89 | 2307675.79 |
| 5 | 509644.96 | 2307617.01 |
| 6 | 509694.34 | 2307683.32 |
| 7 | 509683.85 | 2307687.62 |
| 8 | 509344 | 2307827.44 |

**CUARTO. -** El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como **Vegetación primaria de Selva Mediana Subperennifolia**, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **1,132.013 m3 V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Supermanzana 41, Manzana 38, Lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos, Estado de Quintana Roo.

Código de identificación **C-23-011-HRA-001/23**
Volumen de materia prima forestal a remover por el CUSTF.

| Especie | Nombre común | Vol. Total a derribar en 1.2 ha. | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Número de individuos/ha | Volumen Forestal | Unidad de medida |
| *Bursera simaruba* | Chaca | 15 | 22.552 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Byrsonima bucidaefolia* | Sakpak | 10 | 12.004 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Chamaedorea seifrizii* | Xiat | 5 | 0.29 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Chrysophyllum mexicanum* | Chice | 10 | 0.994 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Coccoloba spicata* | Boob | 15 | 20.068 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Coccoloba reflexiflora* | Sak Boob | 5 | 5.625 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Croton reflexifolius* | Croton | 45 | 1.876 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Diospyros tetrasperma* | Silil | 15 | 4.393 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Eugenia foetida* | Pimientillo | 40 | 4.239 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Ficus cotinifolia* | Copo | 5 | 8.456 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Ficus obtusifolia* | Alamo | 5 | 2.723 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Guettarda combsii* | Tastab | 15 | 7.447 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Gymnopodium floribundum* | Tsisilche | 20 | 6.815 | Metros cúbicos v.t.a. |

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Gymnathes lucida* | Yaiti | 15 | | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Manilkara zapota* | Zapote | 150 | 188.053 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Metopium brownei* | Chechen | 170 | 382.173 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Neomilspaughia emarginata* | Tsa itsa | 15 | 8.183 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Parathesis cubana* | Plomoche | 20 | 20.377 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Psicida piscipula* | Jabin | 80 | 104.721 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Platymiscium yucatanun* | Granadillo | 10 | 0.673 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Swartzia cubensis* | Katalox | 60 | 54.799 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Thouinia paucudentata* | Kanchunup | 20 | 8.273 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Vitex gaumeri* | Yaxnic | 120 | 266.296 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Zuelania laetioides* | Volador | 5 | 0.486 | Metros cúbicos v.t.a. |
| *Zygia stevensonii* | *Cacaoche* | 10 | 0.497 | Metros cúbicos v.t.a. |
| **Total** | | **880** | **1,132.013** | |

**QUINTO. -** La presente autorización tendrá una vigencia de **24 meses (2 años)** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en **materia forestal** a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado.

En **materia de impacto ambiental**, deberá solicitar por escrito a esta Oficina de Representación 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 Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana de Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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

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

**OCTAVO. -** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en los Resolutivos **PRIMERO** y **SEGUNDO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el Promovente decida realizar modificaciones al proyecto, deberá hacerlo del conocimiento de esta Oficina de Representación, de la siguiente manera:

En **Materia de Impacto Ambiental**, deberá de solicitarlo en los términos previstos en el **artículo 28** del Reglamento de la **LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretenden modificar y mediante el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento.

En **Materia Forestal**, deberá de solicitarlo con fundamento en el **artículo 95** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y en los términos previstos en los **artículos 146, 147 y 148** del **Reglamento** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**).

**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 Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**DÉCIMO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa 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**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

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 Unidad Administrativa 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 propuesta por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Resuelves y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa 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 Unidad Administrativa, 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 Secretaria 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

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

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, tales como Perico pecho sucio **(*Aratinga nana*)**, **Iguana rayada (*Ctenosaura similis*)** y 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 **DÉCIMO 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 Nakás (*Coccothrinax readi*)**, 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 georreferenciado 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; 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 **DÉCIMO 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 **DÉCIMO PRIMERO** de este resolutivo.

6.- Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de la promovente, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo, se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

7.- Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina*

*sp., Schinustere 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:

- El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
- La introducción de especies exóticas.
- Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
- El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
- El uso de explosivos.
- Las sustancias químicas para el desmonte.
- El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
- Se prohibe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.

9.- 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.

10.- En observancia del criterio CG-05, en lo que se refiere a respetar un porcentaje de áreas permeables, la promovente propone mantener lo siguiente: se prevé mantener como áreas permeables 7.62 (Ha) incluyendo las áreas de conservación, lo cual equivale al 44.82% de la superficie total del predio de 17 (Ha), por lo que se cumple con más del 40% requerido y se acata lo señalado al respecto de las áreas permeables para el proyecto.

11.- En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto, además de mantener todos los árboles nativos que cuenten con DN mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.

12.- Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para

su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.

13.- Deberán enriquecer mediante su programa de rescate y reubicación las áreas dentro del predio que fueron incendiadas con la finalidad de recuperar la cobertura arbórea y restaurar dicha área.

14.- En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento.

Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO**.

**DÉCIMO PRIMERO. -** Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, informes semestrales de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con relación al contenido de las **fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del Reglamento** de la LGDFS. También deberá incluir los resultados del cumplimiento de las **Condicionantes** del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigaciones contempladas dentro del DTU-A.

Una vez finalizada la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sólo deberá de informar con relación a la **fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS**, y hasta que finalice el plazo señalado en el **Término Sexto** del presente oficio.

**DÉCIMO 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 **Desarrollos, Proyectos y Gestoría Ambiental S.A. de C.V.**, con registro **Libro QROO, Tipo VI, Volumen 2, Número 19, Año 18,** 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 estas Unidades Administrativas 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.

**DÉCIMO TERCERO.-** Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT, el inicio de los trabajos relacionados con el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales autorizado, dentro de los primeros 30 días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización, con relación a lo establecido en la Fracción VIII del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS.

**DÉCIMO CUARTO. -** Se deberá de comunicar por escrito a la Oficina de Representación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión de las actividades de CUSTF, un informe que contenga la ejecución y desarrollo del Cambio de Uso de Suelo, de

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 de Reglamento de la LGDFS.

**DÉCIMO QUINTO.** En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, la documentación correspondiente.

**DÉCIMO SEXTO. -** En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT 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 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** 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 OCTAVO. -** 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 NOVENO. -** 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.

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

**VIGÉSIMO PRIMERO.-** 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 SEGUNDO. -** Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y Ordenamiento Ecológico, a la Promotoría de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo, a la Oficina de Representación de la

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/23**
**Asunto: Resolución Proyecto "17 Hectáreas".**

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo y a la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo como Coordinador del Consejo Estatal Forestal, el contenido del presente resolutivo.

**VIGÉSIMO TERCERO.-** Notificar a la **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de Representante Legal de **RESIDENCIAL NUEVO PUERTO MORELOS, S.A. DE C.V.**, así como a los C.C. Edgar Salvador Matus Pérez, Sandra Giselle Patiño Espinosa y Mayra Guadalupe Contreras Flores (autorizados para oír y recibir notificaciones, en términos amplios del artículo 19 de la LFPA) por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**A T E N T A M E N T E.**
**LA SUBDELEGADA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**
"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

**ING. YOLANDA MEDINA GAMEZ**

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023

C. c. p. Mtro. Román Hernández Martínez.- Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.- SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y Ordenamiento Ecológico.- México.- copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx.
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT. - contacto.dgira@semarnat.gob.mx.
Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Ciudad.
Promotoría de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Quintana Roo y Coordinador Consejo Estatal Forestal. Ciudad
Minutario

**Bitácora: 23/MA-0037/08/21**

**YMG / GAAS / SPA**

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

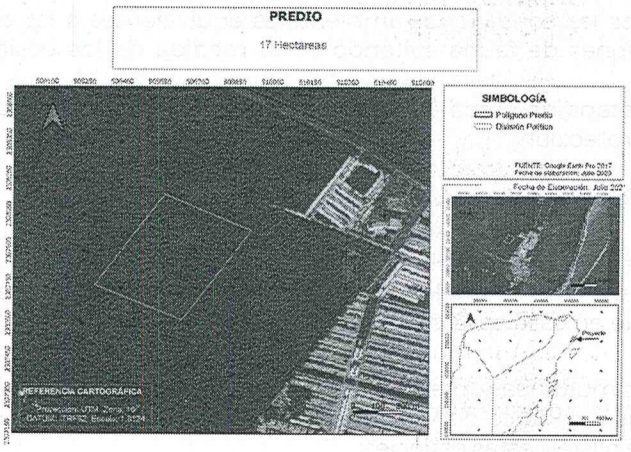
**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "17 HECTÁREAS", EN EL MUNICIPIO DE PUERTO MORELOS, ESTADO DE QUINTANA ROO.**

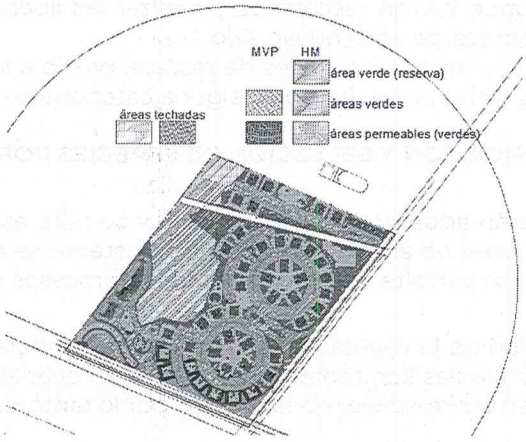
## I. INTRODUCCIÓN

El presente programa de rescate y reubicación de flora y fauna corresponde al cumplimiento de la legislación forestal vigente y considera las medidas de mitigación aplicables a la fauna silvestre nativa. Afectadas en las diferentes etapas del proyecto por el cambio de uso de suelo, su aplicación se considera como una medida de mitigación derivado de la instalación de este nuevo proyecto.

Dado que las actividades inherentes consideran acciones para cada una de las etapas del proyecto, se opta por la delimitación de áreas de aprovechamiento, de conservación, rescate y mantenimiento (en vivero) de los ejemplares presentes en el área de aprovechamiento del proyecto y posteriormente ser reubicados en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, mediante la técnica de tres bolillo, la aplicación de riego y un mantenimiento adecuado, que asegure una sobrevivencia de al menos un 80% del total de plantas reubicadas.

El predio donde pretende desarrollarse el proyecto **"17 Hectáreas",** se ubica en la supermanzana 41, manzana 38, lote 01 en la Localidad y Municipio de Puerto Morelos. En los alrededores de la zona donde se ubica el predio, se encuentra completamente urbanizada por lo que la dotación de los servicios requeridos para la ejecución del cambio de uso del suelo es posible. Aproximadamente a unos 1,348 m se encuentra la carretera Tulum-Cancún, a 1,012 m se encuentra la calle Vallarta (ruta de cenotes) y al sureste se encuentra un desarrollo habitacional Villas Morelos 1.



**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

Se trata de un predio que colinda con zona urbana que está en desarrollo. El predio colinda en el norte, este y oeste con dos proyectos habitacionales en construcción, por lo que observamos actividades de desmonte y elaboración de vialidades. Hacia el sur del predio por el momento no se realiza ninguna actividad y cuenta con su vegetación natural.

## 2.-OBJETIVO GENERAL

1. Elaborar y aplicar un plan de manejo de rescate y reubicación de flora, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del proyecto.

2. El programa se diseñó con la finalidad de disminuir la afectación de la flora presente en el área del proyecto, a través del rescate, reubicación y reforestación, planteando las estrategias para favorecer la reubicación y reforestación de especies sensibles, de importancia ecológica, endémicas, que son de difícil regeneración o que se encuentren citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro de ecosistema, esto mediante el establecimiento de mejores prácticas de plantación, manteniendo una sobrevivencia igual o mayor al 80% .

### OBJETIVOS PARTICULARES

- Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las diferentes especies, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.
- Conservar la fauna silvestre que habita en el área del proyecto.
- Evitar la pérdida de fauna silvestre.
- Verificar que los sitios de reubicación presentes las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron rescatados y realizar las liberaciones de fauna evitando en la medida de los posible una sobrecarga en el nuevo sitio.
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio, con énfasis en individuos de especies protegidas bajo alguna categoría de protección.

## 3.-IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

Se rescatarán aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra no afecte la vegetación existente se mantendrá el suelo y la vegetación en condiciones naturales con lo que se permite la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren.

La remoción de la vegetación se realizará de manera simultánea y previa a la acción de preparación de sitio. Las especies incluidas son todas aquellas que, en el análisis del Índice de Valor de Importancia, presentaron un valor más alto en el predio que en la cuenca, por lo tanto, se enlistan estas especies:

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | No. individuos a remover |
|---|---|---|
| CHACA | *Bursera simaruba* | 210 |
| SAKPAK | *Byrsonima bucidaefolia* | 140 |
| XIAT | *Chamaedorea seifrizii* | 70 |
| CHICE | *Chrysophyllum mexicanum* | 140 |
| BOOB | *Coccoloba spicata* | 210 |
| SAK BOOB | *Coccoloba reflexiflora* | 70 |
| CROTON | *Croton reflexifolius* | 630 |
| SILIL | *Diospyros tetrasperma* | 210 |
| PIMIENTILLO | *Eugenia foetida* | 560 |
| COPO | *Ficus cotinifolia* | 210 |
| ALAMO | *Ficus obtusifolia* | 70 |
| TASTAB | *Guettarda combsii* | 210 |
| TSISILCHE | *Gymnopodium floribundum* | 280 |
| YAITI | *Gymnanthes lucida* | |
| ZAPOTE | *Manilkara zapota* | 2100 |
| CHECHEN | *Metopium brownei* | 2380 |
| TSA ITSA | *Neomillspaughia emarginata* | 210 |
| PLOMOCHE | *Parathesis cubana* | 280 |
| JABIN | *Piscidia piscipula* | 1120 |
| GRANADILLO | *Platymiscium yucatanun* | 140 |
| KATALOX | *Swartzia cubensis* | 840 |
| KANCHUNUP | *Thouinia paucidentata* | 280 |
| YAXNIC | *Vitex gaumeri* | 1680 |
| VOLADOR | *Zuelania laetioides* | 70 |
| CACAOCHE | *Zygia stevensonii* | 140 |
| | **Total** | **12,460** |

Estas 25 especies que se encuentran en el predio son las que se van a recuperar, más todos los ejemplares de la palma Chit (*Thrinax radiata*) y de Nacax (*Coccotrhrinax readii)*, las cuales se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de amenazadas.

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

## 4.- MÉTODO DE SEMBRADO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN.

La metodología (banqueo y cebolleta) empleada para el rescate de flora silvestre se encuentra condensada en los siguientes puntos:

Esta tarea consiste en localizar, a nivel de predio, ejemplares que por sus atributos de edad, talla y estatus de protección sean susceptibles al rescate. Esto se logra haciendo recorridos sistemáticos en el predio para localizar plantas de interés. Los individuos se marcan en campo con cinta plástica.

Se realizará el marcaje de individuos por especie para su reconocimiento, teniendo doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalme y marcar su orientación hacia un punto cardinal para que sean reubicadas de manera semejante.

Las plantas de gran tamaño pueden no restituir la temporada de acopio en bolsa o costal. Por ello, y en cada caso en particular, se debe de ponderar la posibilidad de colocarlas en cepas tratadas con fungicida y conteniendo sustrato vegetal enriquecido.

***Técnicas de rescate de flora silvestre***

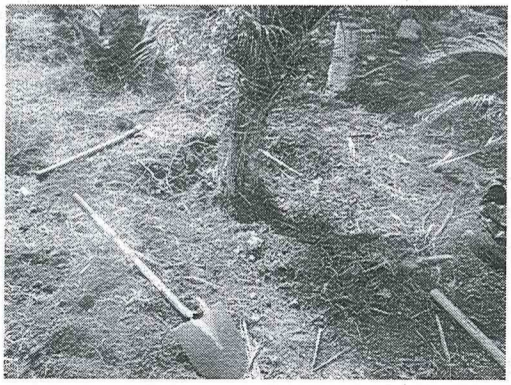
Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 $m^2$ de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo humífero que esté localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), haciendo que las raíces queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón para, posteriormente, ser transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado en los sitios definitivos.

Las actividades de desmonte implican el retiro de la vegetación utilizando medios mecánicos y manuales.

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.



Para las actividades de despalme se retira por medios mecánicos la capa húmica del suelo. Ésta será usada en la jardinería del proyecto y el volumen restante será dispuesto en el sitio que indique la autoridad del Municipio. El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

- Especificar el número y destino de los individuos rescatados.
- Inventariar el número total de individuos, por especie, que podrán ser removidos y exitosamente trasplantados.
- Realizar el seguimiento de la sobrevivencia de individuos rescatados.
- Definir acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los individuos de cada especie sea menor al 80% durante los dos primeros años del trasplante.

Las plantas se deberán rescatar poniendo especial cuidado para no maltratar el cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces. Se deberá reducir, en lo posible, el tiempo entre su extracción y su embolsado.

La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o vivero temporal se hará de acuerdo con el tamaño de la planta, tomando en cuenta lo distante y accesible que esté el sitio.

A continuación, se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate.

Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de especies cuya altura sobrepase los 2 metros). Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

El acarreo de plantas puede hacerse en carretillas, con la ayuda de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

***Vivero Temporal***

Para el caso del proyecto, el vivero temporal es una unidad de conservación que mantiene ejemplares de especies y subespecies de flora, y que están destinadas a su trasplante en la jardinería propuesta del proyecto. Es decir, propiciar la conservación *in situ* de la flora nativa y endémica de la región y particularmente la conservación de especies en peligro de extinción, seleccionadas del área donde será la construcción de la casa habitacional, para el proceso de rescate.

El objetivo del vivero es acopiar y mantener las especies producto del rescate para su posterior reubicación y ejecución de los trabajos de reforestación del proyecto.

Preparación del sustrato

El sustrato utilizado para el embolsado será una mezcla de materia vegetal y tierra vegetal, desinfectado dos días antes, con una dosis de 300 grs. de furadan x 1 $m^3$ de sustrato, mezclándose y regando con agua para acelerar su acción.

Preparación de bolsas

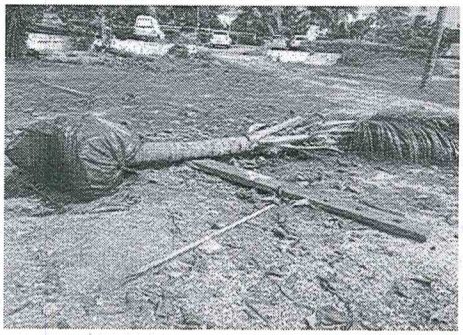
Se emplearán bolsas de 25x25, 30x30, 40x45 y 50x50 del calibre 400 con fuelle, las cuales deberán ser previamente perforadas para tener un buen drenaje en el área radicular de las plantas, evitando con esto encharcamiento que en consecuencia provoquen la pudrición de las raíces y problemas de enfermedades producidas por hongos.

Las plantas producto del rescate serán trasladadas al vivero temporal para proporcionarles el mantenimiento requerido.

Banqueo de plantas

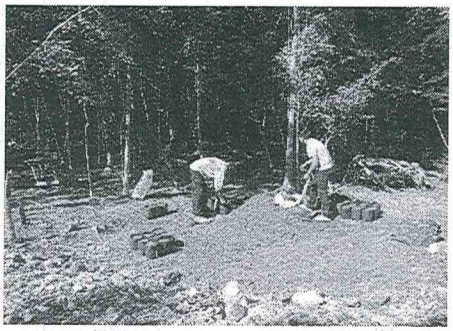
Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m. alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable.

Aplicación de hormonas para estimulación y recuperación de raíces. Después de ser extraídas las plantas, serán tratadas con enraizador para estimular el crecimiento de las raíces y asegurar su adaptación en la bolsa.



Embolsado

Las plantas serán colocadas en bolsas de acuerdo a su tamaño, cuidando que queden firmes y la raíz sufra el menor daño posible.



Las plantas extraídas y embolsadas serán trasladadas y colocadas en el área habilitada como vivero (área con sombra del 50%), dentro del mismo predio del proyecto y se les agregará agua suficiente para evitar deshidratación.

***Mantenimiento en Vivero***

Se dará cuidados y mantenimiento a las plantas obtenidas del rescate durante el tiempo que permanezcan en el vivero.

Actividades:

a) **Riego:** Para mantener la humedad en las plantas, se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda desde la superficie hasta el fondo, pero cuidado que no sea excesivo para evitar que la raíz de las plantas se pudra o que se infeste con hongos.
b) **Aplicación de fertilizantes:** La fertilización de las plantas se realizará aplicando abonos foliares cinco días después de la extracción y posteriormente se realizará una vez por semana.
c) **Aplicación de plaguicidas:** Para evitar la aparición de enfermedades y parásitos sobre los ejemplares, producto del rescate, se les aplicarán fungicidas y acaricidas por aspersión en dosis mínimas. Se favorece el salvamento de individuos sanos en términos fitosanitarios, jóvenes y que no se encuentren bajo estrés, en floración o fructificación.
d) **Poda:** La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad. La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

***Densidad de Plantación para la Reubicación de Ejemplares***
La plantación se realizará con una densidad de 168 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, a una distancia de 3m de distancia entre planta y planta, se tiene que:

$$\frac{1000\ m2}{3m \times 3m \times 0.866} = \frac{168\ plantas/has}{}$$

La densidad se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10{,}000\ m2}{d^2 \times 0.866}$$

0.866=valor de la tangente trigonométrica

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

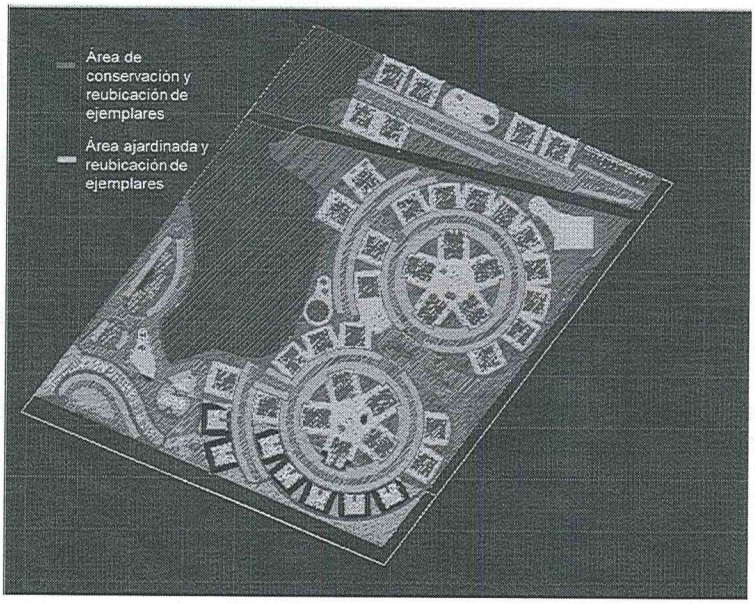
## 5.-SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS

En este caso en particular, siendo que los espacios sin vegetación serán únicamente las que estarán sujetas a remoción de la vegetación para la instalación del proyecto, no habrá espacios libres propiamente a reforestar, por lo que se realizará un enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, en donde se distribuirán todas las plantas rescatadas a manera de tres bolillos, de manera que cada una de ellas pueda ser integrada a la comunidad de la selva existente.

Se está tomando el criterio, que se trata de un terreno plano con vegetación en donde se pueden utilizar los claros en donde se pueda sembrar un individuo a una distancia aproximada de 3m entre planta y planta.

De acuerdo con la CONAFOR (2010), la mejor fecha para realizar la reubicación de los ejemplares es desde julio a octubre para aprovechar la temporada de lluvias y beneficiar a los ejemplares reubicados, por lo tanto los trabajos de reubicación de ejemplares se iniciaran en este periodo de año que se haya concluido el proyecto, ya que las reforestaciones de las áreas verdes se realizan una vez que el proyecto esté totalmente construido, por lo tanto las plantas permanecerán en el vivero hasta llegado el momento.

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas de conservación del proyecto, donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo, con el objetivo de asegurar su sobrevivencia ya que se les podrá dar el mantenimiento y riego adecuado mientras se adaptan a su nueva ubicación.



**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

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

1. Riego

Para mantener la humedad de las plantas reubicadas, se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente, se realizarán riegos cada tercer día, según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda

En las áreas verdes se contará con un sistema de riego a través de aspersores que permitirán realizar esta tarea fácilmente.

En las áreas de conservación se instalarán tomas de agua para poder conectar mangueras que permitan realizar el riego de los ejemplares reubicados, hasta que se puedan mantener por sí solos.

2. Aplicación de fertilizantes

Se aplicarán fertilizantes foliares cinco días después de la reubicación y posteriormente se realizará una vez por semana, durante tres meses.

3. Poda

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad.

La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

4. Deshierbe

El deshierbe se realizará cada mes para evitar que las plantas invasoras dañen a los ejemplares reubicados, y permitirles un desarrollo adecuado y progresivo.

Como punto adicional se menciona que el material vegetal producto del desbroce deberá acopiarse en zonas adecuadas con el fin de reutilizarlo para actividades de enriquecimiento.

## 7.-PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES | Meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1.- Siembra o reubicación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.- Riego | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.- Aplicación de fertilizantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.- Podas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Deshierbe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Mantenimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.Evaluación sobrevivencia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 8. SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA

Se cuantificará el éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Se calculará con la siguiente fórmula.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^{n} \square ai}{\sum_{i=1}^{n} \square mi} x\ 100$$

Donde:

p= Proporción estimada de árboles vivos
*n*= Número total de sitios que se evalúan, tamaño de la muestra.
*ai*= número de árboles vivos en el sitio *i*.
*mi*= Número de árboles plantados en el sitio *i*.

Las acciones de rescate de vegetación, conlleva un seguimiento de la sobrevivencia de los individuos rescatados y posteriormente los reubicados. Este se realizará mediante un inventario.

Las hojas de campo y seguimiento, se muestran a continuación:

**Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
**Sudelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**
**Departamento de Servicios Forestales y de Suelos**

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Flora del proyecto **"17 Hectáreas"**.

Chetumal, Quintana Roo a 22 de mayo de 2023.

**Datos de seguimiento**

| Nombre común | Nombre científico | Edad | Fecha de rescate | Fecha de embolsado | Fecha de reubicación | Cantidad | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

La meta de plantas reubicadas y vivas es del 90 %.

Se estimará el vigor de los individuos rescatados y utilizados para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, con el fin de conocer la proporción de plantas vigorosas del total de plantas vivas. Se clasificará de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

**A T E N T A M E N T E**
**LA SUBDELEGADA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**
"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

**LIC. YOLANDA MEDINA GAMEZ**

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
DESPACHADO
22 MAYO 2023

C. c. p. Mtro. Román Hernández Martínez.- Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.- SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y Ordenamiento Ecológico.- México. copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx.
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT. - contacto.dgira@semarnat.gob.mx.
Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. Ciudad.
Promotoría de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Quintana Roo y Coordinador Consejo Estatal Forestal. Ciudad
**Minutario**

**Bitácora: 23/MA-0037/08/21**

YMG/ GAAS / SPA

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas"**.

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

# PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "17 HECTÁREAS", EN EL MUNICIPIO DE PUERTO MORELOS EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente programa de rescate y reubicación de fauna corresponde al cumplimiento de la legislación forestal vigente y considera las medidas de mitigación aplicables a la fauna silvestre nativa. Afectadas en las diferentes etapas del proyecto por el cambio de uso de suelo, su aplicación se considera como una medida de mitigación derivado de la instalación de este nuevo proyecto.

El rescate de fauna se aplicará para los ejemplares que se encuentren en el área de aprovechamiento del proyecto. La reubicación se realizará hacia el área de influencia colindante o hacia las áreas de conservación que plantea el proyecto, siempre y cuando cumplan con los requisitos de presentar condiciones similares a las de su hábitat original y en los cuales los individuos de fauna encuentren toda posibilidad de supervivencia.

La ejecución de este programa es una medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La reubicación de los animales desde un lugar geográfico a otro es cada vez más utilizada como parte de las estrategias destinadas a resolver los conflictos que se producen entre proyectos para el desarrollo humano y la sobrevivencia de las poblaciones de animales silvestres.

## 2. OBJETIVOS GENERAL

- Elaborar y aplicar un plan de manejo de rescate y reubicación de fauna silvestre, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del proyecto. Ejecutar las actividades de rescate para las especies de fauna a rescatar con énfasis en aquellas que estén bajo alguna categoría de protección.

### OBJETIVOS PARTICULARES

- Conservar la fauna silvestre que habita en el área del proyecto
- Evitar la pérdida de fauna silvestre
- Verificar que los sitios de reubicación presentes las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron rescatados y realizar las liberaciones de fauna evitando en la medida de los posible una sobrecarga en el nuevo sitio.
- Ejecutar las actividades de rescate, previo a la etapa de preparación del sitio, con énfasis en individuos de especies protegidas bajo alguna categoría de protección.

## 3. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

En fauna se rescatarán todas las especies encontradas en los muestreos de ahuyentamiento y capturadas en trampas, para su reubicación.

## 4. METODOLOGÍA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

### ➢ Metodología de rescate

La metodología aplicable para la ejecución de este Programa de rescate de fauna silvestre se relaciona con el conocimiento del área de estudio. Para ello se realizarán recorridos en todo el terreno. Se identificarán así los sitios específicos que podrían ser utilizados por la fauna silvestre y es en estas zonas donde se realizará el mayor esfuerzo de captura. Asimismo, se identificarán los ambientes donde la fauna muestra mayor presencia y actividad.

Los individuos capturados serán solo aquellos que sean de desplazamiento lento, se hará un registro de ellos y si así se requiere, se hará una revisión médica, para posteriormente ser reubicados en sitios de conservación del sistema ambiental, en los que puedan continuar su existencia. Mediante la utilización de trampas, redes, ganchos de presión o manualmente, se tratará de colectar la mayor cantidad de individuos, se tomarán registros básicos de cada uno de los ejemplares rescatados y se hará una ficha en la que se indicará: Nombre común, nombre científico, edad (cría, juvenil o adulto), sexo, sitio de captura, sitio de liberación. Se obtendrá una fotografía. Con esta información se formará una base de datos sencilla que será útil para rendir informes a la autoridad que lo solicite.

La ejecución de estas actividades será realizada por un equipo de técnicos especializados en las técnicas de captura de vida silvestre, como biólogos y médicos veterinarios.

### ➢ Protección de la fauna durante la etapa de preparación del sitio

#### 1) Actuación para la temporalidad en la deforestación

A fin de evitar interacciones negativas con las comunidades reproductoras se realizar un recorrido por las áreas de intervención para identificar y localizar los posibles nidos de las diferentes especies que se presentasen, para marcarlos en caso de presentar huevos o polluelos y que se conserve la vegetación hasta que termine su anidación o en su caso si están vacíos se retiren, el responsable de los servicios profesionales contratados, indicará la estrategia a seguir por cada especie que se identifique, para evitar las agresiones a la fauna del sitio.

Prevención de posibles efectos negativos

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas"**.

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

- Daños directos a especies animales
- Alteración del comportamiento de las especies

**2) Actuación preventiva para la preservación de especies protegidas**

Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

- Destrucción directa y deterioro de hábitats faunísticos.
- Daños directos a especies animales.
- Alteración del comportamiento de las especies.
-

Previo al inicio de las obras de desmonte, se deberá realizar una minuciosa inspección del recorrido a lo largo de la zona de trabajo con el fin de comprobar la presencia/ausencia de especies de fauna protegidas por la NOM-59-SEMARNAT-2010. Esta inspección deberá ser realizada por un equipo especialista en el tema, en caso de que se detecte algún ejemplar que este dentro de la norma, que pueda verse afectado por las obras, se deberá poner en conocimiento de personal capacitado para su manejo adecuado y prever una serie de medidas que eviten el impacto negativo, conforme a los siguientes procedimientos:

**3.- Captura de mamíferos**

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres, se utilizarán trampas Tomahawk colocadas a nivel del suelo. Las trampas serán cebadas con sardina, avena y crema de cacahuate. Se estima que el esfuerzo de captura debe de ser de 4 noches y, en caso de continuar atrapando animales prolongarlo 4 noches más.

**4.- Captura de avifauna**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas"**.

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

Como parte del programa de rescate de fauna deberá implementarse la remoción responsable de nidos, técnica que ha sido implementada por Oliveras de Ita (Com. pers.) y se describe brevemente a continuación:

1. Se deberán retirar todos los nidos construidos en años anteriores, y también los construidos para la temporada reproductiva en curso, pero que estén vacíos, ya sea porque están todavía en construcción, o nidos totalmente construidos pero que hayan sido localizados previo a la puesta de huevos. Es de suma importancia tomar en cuenta que la remoción de los nidos vacíos evitará el daño a los adultos (población reproductiva), si estos se encontraran en el periodo de incubación al momento del desmonte.
2. Los nidos, no serán reubicados, ya que la manipulación de los nidos estresa y ahuyenta a los padres.
3. Exitosos tras su translocación, pues es muy difícil encontrar las mismas características de cobertura, orientación, exposición al sol (micro climáticas) a las que eligieron los padres. Asimismo, el remover responsablemente los nidos abre la posibilidad de que las parejas reproductivas lleven a cabo naturalmente otro intento de anidación en algún sitio cercano a las obras del proyecto, pero lejos de la perturbación.
4. Es importante considerar que no serán removidos los nidos que contengan pollos o huevos (ello determinado de manera directa por inspección, o indirectamente por la conducta de los padres); en estos casos, se marcará con cinta fluorescente a los árboles o vegetación sobre la cual se registren, y se calculará la fecha probable en la cual podría ser removida esta vegetación —a partir del estado de desarrollo de los polluelos—, dando tiempo suficiente para que lograran salir del nido de manera natural.

Al terminar con la captura de ejemplares debe elaborarse un registro, para llevar un control de datos de los ejemplares capturados en cada sitio.

***Eupsittula nana*** (perico pecho sucio) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de protección especial (Pr).

**5.-Captura de reptiles**

De acuerdo a la caracterización realizada a nivel de lote la especie de *Ctenosaura similis* (iguana rayada) se encuentran enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de amenazada (A).

La iguana, *Ctenosaura similis*, que en ocasiones vemos transitando en zonas con vegetación, así como en zonas urbanizadas, son individuos que conviven comúnmente con los habitantes y son respetadas por ellos, lo cual hace más flexible las medidas de protección. Para su captura y reubicación, al momento de identificarlo se procede a tener lista una vara con un hilo amarrado en la punta formando un lazo, este debe ser de nylon o seda. El lazo debe estar bien abierto y con una circunferencia del doble de la cabeza

del animal. Con mucho cuidado se coloca el lazo alrededor de la cabeza y mediante un movimiento rápido hacia abajo se atrapan sin maltrato alguno.

Una vez que es capturado, se colocaran en costales de manta y o jaulas para su trasportación y reubicación fuera del conjunto de predios.

- **Manejo y traslado de la fauna**

Para realizar las actividades de manejo y traslado adecuado de los especímenes localizados en el conjunto de predios del proyecto se deberán de tomar en cuenta las condiciones de agrupamiento, evitando poner demasiados ejemplares juntos en un mismo contenedor y utilizar contenedores. Los micromamíferos, en caso de encontrarse, serán trasladados en las mismas trampas en las que fueron capturados pero tapadas con tela reduciendo así la manipulación. Los aspectos rutinarios del manejo y documentación serán los registros como peso, talla, sexo e identificación específica.

Control y estadística Los individuos capturados, previo a su relocalización, serán identificados a nivel específico, sexados, medidos, pesados y fotografiados. Los procedimientos se realizarán al interior de su jaula.

**Registro de ejemplares**

1. El registro contendrá a lo menos la siguiente información:
2. - Nombre común
3. - Especie
4. - Número de individuo
5. - Estadío (cría, adulto)
6. - Sexo
7. - Peso
8. - Fecha, hora
9. - Lugar/sitio de captura
10. - Persona que capturó
11. - Estado de salud (normal, dañado, enfermo, daño severo, muerto)
12. – Fotografías

- **Mantenimiento de ejemplares rescatados**

La fauna que por sus características tenga que ser dispuesta y mantenidos en jaulas se le proveerá de alimento y agua de manera temporal, hasta que se decida el sitio final de liberación considerando las siguientes instrucciones:

1. Un individuo solo en jaula.

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas"**.

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

2. Las jaulas deben tener las medidas mínimas para cada especie y permitir que el animal gire sobre sí mismo.
3. Verificar dos veces al día si el animal come, está activo. Para evitar o disminuir situaciones de tensión o estrés en los animales, las jaulas, se taparán con telas obscuras durante los traslados.

- **Liberación de ejemplares**

Para la liberación de los ejemplares que fueron capturados se reubicaran en las áreas de conservación del conjunto de predios. Para el caso de los reptiles se optará por realizar las liberaciones en horas con temperaturas altas para asegurar su movilidad y búsqueda de refugio. Los mamíferos, en caso de ser capturados serán liberados al crepúsculo.

**Figura 1.** Ejemplo de liberación de ejemplares.

La determinación de los sitios de liberación de todos los ejemplares se basará en los siguientes aspectos:

- Identificación de los posibles sitios aptos para su liberación, zonas con cobertura similar de donde fueron capturados que podrían servir de albergue a estos animales.
- Grado de protección formal y real del área donde se realizará la liberación.
- Transportar adecuadamente al animal.
- Considerar los aspectos sociales del área y las actividades antropogénicas.
- El horario de liberación debe ser previsto con anticipación considerando los hábitos y los aspectos relativos al acceso al terreno.

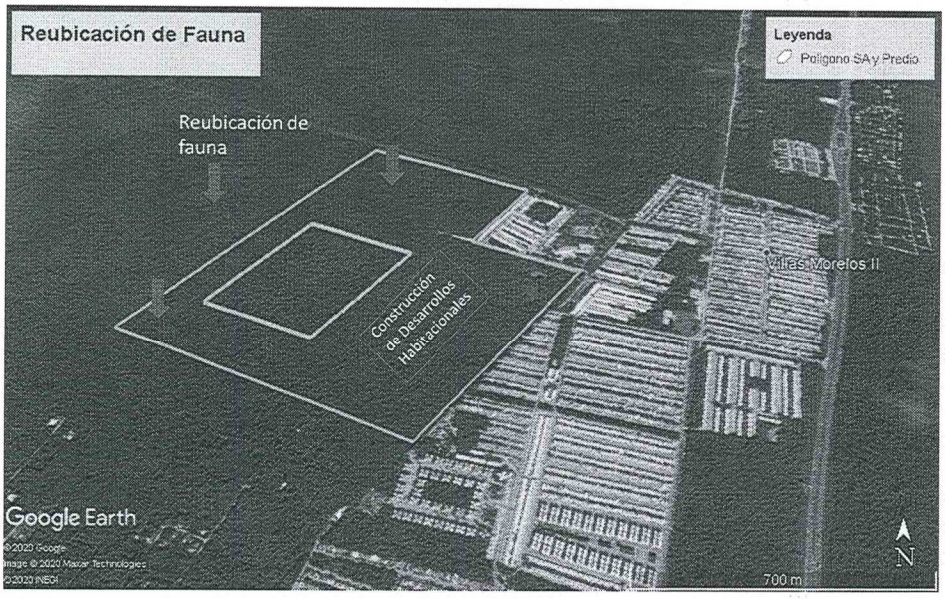
## 5.- SITIO DE REUBICACIÓN DE EJEMPLARES CAPTURADOS

A continuación, se presenta el plano de las áreas de conservación donde se reubicarán los ejemplares capturados:

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas".**

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**




## 6.-MATERIAL Y EQUIPO

Se indican aquellos implementos necesarios para llevar a cabo el rescate, manejo y mantenimiento de la fauna.

Las tareas del programa de rescate de fauna, deberán ejecutarse con el uso del siguiente material e insumos:

Equipo de protección personal:

- Botas
- guantes
- goggles
- casco
- chaleco
- camisa de manga larga

Equipo de contención, captura y confinamiento:

- Jaulas de transporte (2, grande y pequeña Las jaulas que se emplearán serán tipo kennel o de alambre reforzado con puerta y bandeja)

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas".**

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

- Malla
- Cebo (alimento)
- bolsas
- cinta adhesiva
- jabón yodado
- cubetas de 20L
- pinzas y ganchos herpetológicos

➢ **Protección de la fauna durante la etapa de obra**

Durante la fase de obra, el programa va dirigido a evitar daños y proteger a las especies de fauna. (Este programa requiere la contratación de unos servicios profesionales especializados en fauna que aseguren el cumplimiento de las medidas y colaboren en su desarrollo).

➢ **Actuación para la protección de la fauna**

Dada la presencia de fauna en las zonas que se verán afectadas por el proyecto resulta necesario que se aporte una adecuada formación e información al personal que trabaja en las obras con el objeto de minimizar el impacto sobre el espacio y las especies.

Se realizarán recorridos por las mañanas antes del inicio de las jornadas laborales con el objetivo de ahuyentar las especies se pudiesen presentar en las áreas de trabajo donde se estén realizando las obras u actividades.

En caso de identificar algún ejemplar sobre las áreas de trabajo el encargado del programa de rescate de fauna será el encargado de realizar la captura y reubicación de los ejemplares.

Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

- Destrucción directa y deterioro de hábitats faunísticos
- Daños directos a especies animales.
- Alteración del comportamiento de las especies

➢ **Protección de la fauna durante la etapa de operación**

**Actuación para concientizar a la población de la importancia de la conservación faunística**

Involucrar a los usuarios, para conocer un poco más sobre la fauna y el papel que juegan dentro del ecosistema por medio de programas de educación ambiental. Campaña de concienciación.

**7.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo**
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

**Oficio N°. 03/ARRN/0621/2023**
**Asunto:** Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"17 Hectáreas"**.

**CHETUMAL, QUINTANA ROO A 22 DE MAYO DE 2023**

| ACTIVIDADES | Meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1.- Prospección en el sitio de intervención | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.- identificación y marcaje de sitios de anidación, y madrigueras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.- colocación de trampas para mamíferos pequeños y medianos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.- remoción de colmenas nativas, termiteros y nidos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ahuyentamiento de la fauna en general | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Reubicación de la fauna removida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.atención de la fauna (seguimiento médico) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Supervisión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de fauna que se deberán implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades del proyecto. Las labores se encaminan al rescate de la fauna silvestre que se verá afectadas durante la etapa de remoción rescate y reubicación.

El término "rescate" para efectos del presente Programa se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares.

**A T E N T A M E N T E.**
*"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gamez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".*

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
22 MAYO 2023
REPRESENTACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

**ING. YOLANDA MEDINA GAMEZ**
*** Oficio 0239 de fecha 17 de abril de 2021**

C. c. p. Mtro. Román Hernández Martínez. - Titular de la UCORST.-ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez encargado de la DGGFSO.-copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx
Ing. Humberto Mex Cupul encargado de la oficina de Representación de la PROFEPA en Quintana Roo, Ciudad.
Ing. Javier May Chan. Titular de la Promotoría de la CONAFOR en el Estado de Quintana Roo. - Ciudad
Ing. Josefina Huguette Hernández Gómez. Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo y Coordinadora Del Consejo Estatal Forestal.
Minutario
Bitácora: 23/MA-0037/08/21

**YMG / GAAS/ SPA**