



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

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

II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública del trámite unificado cambio de uso de suelo modalidad A SEMARNAT-03-066, con número de bitácora **23/MA-0128/02/23**.

III. Las partes o secciones clasificadas: La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular y nombres de personas físicas ajenas al procedimiento, en páginas 1 a la 65.

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. Firma de titular del área.

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.

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

ACTA_02_2025_SIPOT_4T_2024_FXXVII , en la sesión celebrada el 17 de enero del 2025

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_02_2025_SIPOT_4TO_2024_FXXVII.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RECIBIDO 14 MAYO 2024 11:45



2024 Felipe Carrillo PUERTO



Recibi original Miguel Coballos Aragón

1611

OFICINALIA DE PARTES CHETUMAL, Q. ROO

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

CHETUMAL, QUINTANA ROO, A 22 DE ABRIL DE 2024

CONAFOR COMISIÓN NACIONAL FORESTAL RECIBIDO

PROPEPA REPRESENTACIÓN AUXILIAR DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LA PROPEPA EN Q. ROO

C. YLMA LIVIA SAURY GALUÉ REPRESENTANTE LEGAL INDUSTRIAS CURATOR S.A DE C.V. CALLE [REDACTED] NUM. [REDACTED] DIRECTORÍA DE DESARROLLO FORESTAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO [REDACTED] C.P. 77084

08 MAY 2024

13:40

RECIBIDO

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley Federal de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales (LFGRA) y la Ley Federal de 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, la C. Ylma Livia Saury Galué en su calidad de Representante Legal de INDUSTRIAS CURATOR 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 22.8440 hectáreas del proyecto denominado "Fraccionamiento Residencial Marsella IV", con pretendida en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, 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 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, 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

Handwritten signature or mark on the right margin.



1611

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/0796/2024

Asunto: **Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".**

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 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 documentos técnicos unificados, **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 **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**, con pretendida Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, promovido por la **C. Ylma Livia Saury Galué** en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, (en lo sucesivo el **Promoviente**), y

RESULTANDO:

- 1 Que el día **17 de febrero de 2023** fue recibido en Oficina de Representación el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 14 de febrero de 2023, mediante el cual la **C. Ylma Livia Saury Galué** en calidad de **Representante Legal de INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, ingresó el **DTU-A** del proyecto **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**, 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-0128/02/23**.
- 2 Que el día **20 de febrero de 2023**, en cumplimiento del artículo 34 de la LCEEPA 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, mediante el cual el **Ing. Rafael Contreras Aguado** en calidad de **Autorizado** en términos amplios del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimientos Administrativos, ingresó el escrito de fecha **20 de febrero de 2023**, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **"Diario de Quintana Roo"**, en fecha **19 de febrero de 2023**, para lo cual presentó la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
- 3 Que el día **23 de febrero de 2023**, mediante el oficio **No. 03/ARRN/0369/2023** folio **0835**, esta Oficina de Representación, solicitó opinión técnica a la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo, con respecto del proyecto denominado **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

4. Que el día **02 de marzo de 2023**, 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, llevará 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/0011/23** 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 **23 de febrero al 01 de marzo de 2023** (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. Que el día **03 de marzo de 2023**, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **03/ARRN/0419/2023** folio **01540**, a través del cual y con fundamento en el artículo **17-A** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), se previno al Promovente para que presentara información faltante del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad a (DTU-A), para integrar el expediente proyecto "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida ubicación en Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana T20, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
6. Que mediante oficio No. **PFPA/29.5/8.C.17.4/0330/2023** de fecha **13 de marzo de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el día **15 de marzo de 2023**, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, emitió opinión señalando que no ubicó expediente administrativo o antecedente del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**".
7. Que mediante escrito libre de fecha **9 de marzo de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el **16 de marzo de 2023**, un ciudadano, en su calidad de miembro de la comunidad del municipio de Solidaridad, solicitó abrir a Consulta Pública y poner a Disposición del Público el DTU-A del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", y que en su momento oportuno se acordaría lo procedente.
8. Que mediante oficio No. **03/ARRN/0555/2023** folio **1384** de fecha **23 de marzo de 2023**, se informó al ciudadano en su calidad de miembro de la comunidad del municipio de Solidaridad, que no procede Consulta Pública debido a que el proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", se encuentra apercibido.
9. Que mediante escrito libre de fecha **03 de mayo de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día, el **C. Rafael Contreras Aguado**, en su calidad de **Autorizado** en los términos establecidos por el artículo 19 de la LFPA, solicitó prórroga para la entrega de información adicional requerida mediante oficio **03/ARRN/0419/2023** folio **1540**, Señalado en el **Resultando 5**.



[Handwritten signature]



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

- 10 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0800/2023 folio 1987** de fecha **11 de mayo de 2023**, se otorgó a la **C. Ylma Livia Saury Galué** en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, prórroga para la entrega de la información faltante requerida mediante oficio **03/ARRN/0419/2023 folio 1540**, Señalado en el **Resultando 5**.
- 11 Que mediante escrito libre de fecha **18 de mayo de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el día **19 de mayo de 2023**, la **C. Ylma Livia Saury Galué**, en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A DE C.V.**, presentó la información requerida mediante el oficio número **03/ARRN/0419/2023 folio 01540**, señalado en el **Resultando 5**.
- 12 Que el día **19 de mayo de 2023**, 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 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, esta Oficina de Representación **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
- 13 Que el **14 de junio de 2023**, mediante oficio **03/ARRN/0997/23 folio 2451**, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó la Opinión Técnica al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo.
- 14 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0986/2023 folio 2520** de fecha **14 de junio de 2023**, esta Oficina de Representación informó a la **C. Laura Artemisa Patiño Esquivel**, el inicio al Procedimiento de Consulta Pública del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**".
- 15 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0987/2023 folio 2495** de fecha **15 de junio de 2023**, esta Oficina de Representación informó a la **C. Ylma Livia Saury Galué**, el inicio al Procedimiento de Consulta Pública del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**".
- 16 Que mediante escrito de fecha **3 de julio de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día, el **Ing. Rafael Contreras Aguado**, en carácter de **Autorizado** en términos amplios del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimientos Administrativos ingresó la segunda publicación del extracto del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**".
- 17 Que mediante Acta **R/XV/2023** de fecha 04 de julio de 2023 el Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal emitió su opinión técnica Favorable.
- 18 Que mediante oficio N° **03/ARRN/1032/2023 folio 2665 de fecha 04 de julio de 2023**, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, y con fundamento en lo que establecen los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, al Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley



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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, solicito opinión técnica **Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (DGGFSOE)**, sobre el **Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad-A**, para el proyecto denominado **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**.

- 19 Que mediante oficio **No. 03/ARRN/1039/2023 folio 2549** de fecha **04 de julio de 2023**, se informó a la **C. Ylma Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, que se realizaría la visita técnica al proyecto **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**, a ubicarse en Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lillis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, el día 11 de julio de 2023.
- 20 El día **11 de julio de 2023**, se llevó a cabo la visita técnica del proyecto **"Fraccionamiento Residencial Marsella IV"**, con la finalidad de verificar lo presentado en el DTU-A.
- 21 Que el día 13 de julio de 2023, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **03/ARRN/1089/2023 folio 03680**, 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), y con fundamento en el artículo 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 93 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 al Promoviente información adicional referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Oficina de Representación contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
- 22 Que el día 27 de agosto de 2023 se ingresó a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT el oficio **No. SPARN/DGGFSOE/418/2316/2023** de fecha 07 de agosto de 2023, mediante el cual la Subsecretaría de Política Ambiental y Recursos Naturales Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico, emitió su opinión técnica.
- 23 Que el día 16 de enero de 2024, se ingresó a esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 15 de enero de 2024 mediante el cual, la **C. Ylma Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, presentó la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/1089/2023 folio 03680** de fecha 13 de julio de 2023, cumpliendo con lo solicitado.





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

- 24 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0319/2024** Folio **01127** de fecha 22 de enero de 2024, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT determino **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", a ubicarse en Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Liliis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
- 25 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0648/2024** folio **0159** de fecha 21 de marzo de 2024, se notificó a la **C. Ylma Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR 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 **\$ 3954150.70 (Tres millones novecientos cincuenta y cuatro mil ciento cincuenta pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **89.09 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 **23KMBM4Z401WE** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
- 26 Que mediante escrito de fecha 08 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día, mes y año, el **Ing. Rafael Contreras Aguado** en calidad de autorizado por la **C. Ylma Livia Saury Galué** en carácter de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, presentó la copia de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3954150.70 (Tres millones novecientos cincuenta y cuatro mil ciento cincuenta pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con **Folio DINFFM-3585**.

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, 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 XIV** del **Reglamento Interior** de la Secretaría 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**



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 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 trámite 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 Oficina de Representación en el **Estado de Quintana Roo**, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal **Modalidad A**, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica



Handwritten signature and initials on the right margin.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, 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 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 0239** 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 "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", a ubicarse en Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, promovido por la **C. Ylma Livia Saury Galué** en carácter de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, México (25 de mayo de 2009)** y el **Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050, se aprobó el 20 de diciembre de 2010**; 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, 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

A
J



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 08 de marzo de 2023.

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, el Promovente público en un periódico de amplia circulación en el Estado el Extracto del Proyecto "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**"

- Que mediante escrito de fecha 9 de marzo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 16 de marzo de 2023 mediante la cual un ciudadano miembro de la comunidad del municipio de Solidaridad, solicito se lleve a cabo el proceso de consulta pública y/o disposición al público del proyecto en comento.

- Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0555/23 folio 01384** de fecha 23 de marzo de 2023 mediante el cual se le notificó al ciudadano que no procedió la apertura de consulta pública del proyecto, debido a que el proyecto se encontraba suspendido por prevención.

- Que el día 14 de junio de 2023 esta Oficina de Representación de la SEMARNAT emitió el oficio **No. 03/ARRN/0986/2023 Folio 02520**, mediante el cual se le notificó al ciudadano que se determinó dar inicio al Procedimiento de Consulta Pública del Proyecto en comento.

- Que el día de junio de 2023 esta Oficina de Representación de la SEMARNAT emitió el oficio **No. 03/ARRN/0987/2023 Folio 02495** mediante el cual se le notificó a la **C. Ylma Livia Saury Galué** en carácter de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, que se dio inicio al procedimiento de consulta pública del proyecto en comento; por lo que deberá de publicar nuevamente en un término no mayor de 5 días hábiles un extracto del proyecto, en un periódico.

- Que el día 03 de marzo de 2023, el C. Rafael Contreras Aguado en calidad de persona autorizada por la Promovente, ingreso la publicación del extracto del proyecto, en un periódico de amplia circulación, dando cumplimiento con lo requerido mediante oficio **No. 03/ARRN/0987/2023 Folio 02495**.

- Que, a la fecha de emisión del presente oficio resolutivo, no se recibió algún requerimiento de disposición al público el proyecto en comento.

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



Handwritten signature or mark on the right margin.



MEDIO AMBIENTE

EL CUIDADO DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

**Felipe Carrillo
PUERTO**

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 "**FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV**" pretende establecerse en el predio identificado como Lote 001 de la Manzana T20, S/N, entre avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 269,717.81 m2, con un aprovechamiento por el Cambio de Uso de Suelo Forestal por el orden de las 22.844 hectáreas, que significarán un 84.70% de la superficie total del predio, el resto de la superficie se mantendrá en conservación.

El proyecto pretende hacer una lotificación para construir un fraccionamiento urbano con 1,019 viviendas (811 viviendas unifamiliares y 208 viviendas PLURIFAMILIARES) que se desarrollarán en 824 lotes (811 unifamiliares y 13 PLURIFAMILIARES); el fraccionamiento contará con los servicios de urbanización, energía eléctrica, agua potable, drenaje pluvial y sanitario y áreas verdes. Se destinan 25 lotes para equipamientos, 14 lotes serán áreas verdes y 3 lotes son de carácter comercial y las vialidades diseñados de acuerdo a plan maestro.

El proyecto pretende hacer una lotificación para construir un fraccionamiento urbano con 1,019 viviendas (811 viviendas unifamiliares y 208 viviendas PLURIFAMILIARES) que se desarrollarán en 824 lotes (811 unifamiliares y 13 PLURIFAMILIARES); el fraccionamiento contará con los servicios de urbanización, energía eléctrica, agua potable, drenaje pluvial y sanitario y áreas verdes. Se destinan 25 lotes para equipamientos, 14 lotes serán áreas verdes y 3 lotes son de carácter comercial y las vialidades diseñados de acuerdo a plan maestro.

A
J





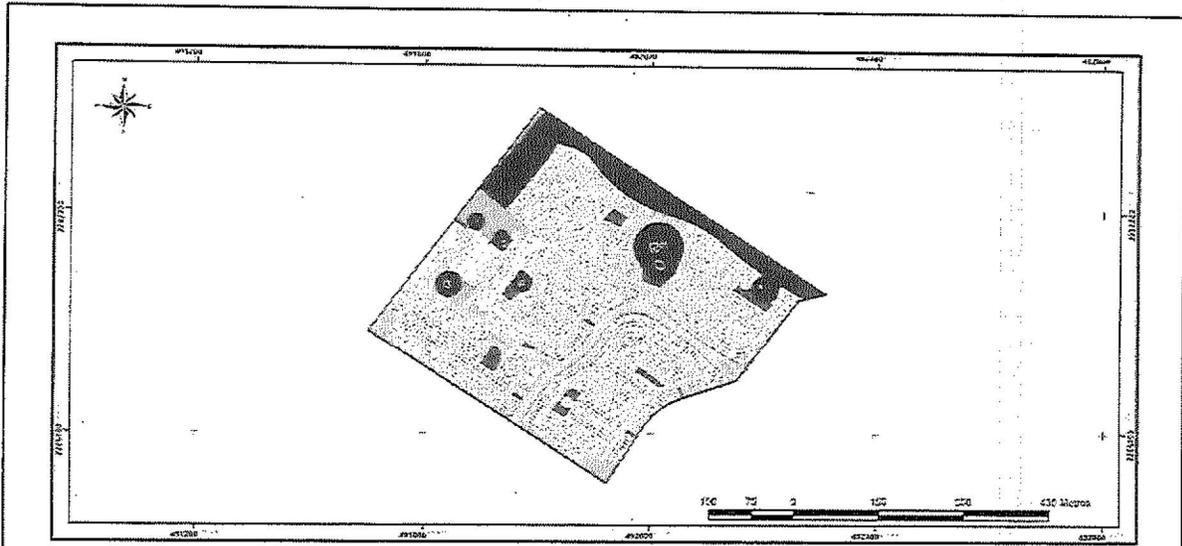
1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".



<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>PROYECTO: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"</p> <p>Elementos del Plan Maestro</p>			<p>Referencias Cartográficas</p> <p>Proyección: UTM Datum: WGS-84 Zona: 16 Q Escala 1 : 5,000</p>											
	<p>Simbología</p> <table border="0"> <tr> <td> Poligonal</td> <td> Covera</td> <td> Equipamiento</td> <td> Viviendas</td> </tr> <tr> <td> Cuerpo de Agua</td> <td> Comercial</td> <td> Jardinados</td> <td> Vialidades y Andadores</td> </tr> <tr> <td> Jardinados en Lotes</td> <td> Área Verde Natural</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Poligonal	Covera	Equipamiento	Viviendas	Cuerpo de Agua	Comercial	Jardinados	Vialidades y Andadores	Jardinados en Lotes	Área Verde Natural	
Poligonal	Covera	Equipamiento	Viviendas												
Cuerpo de Agua	Comercial	Jardinados	Vialidades y Andadores												
Jardinados en Lotes	Área Verde Natural														

Plano de áreas delimitadas para cambio de uso de suelo en 22.844 hectáreas

Cuadro 1. Elementos del plan maestro con superficies y porcentajes de ocupación en el predio.

TIPO	Superficies (m2)	%
Comercial	4,240.58	1.57
Equipamiento	5,822.58	2.16
Jardinados	11,898.08	4.41
Jardinados en Lotes	94,485.46	35.03
Viviendas	38,545.39	14.29
Vialidad y Andadores	73,447.98	27.23
Area Verde Natural	41,277.75	15.30
Total	269,717.82	100.00

J



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Como se puede observar en el cuadro anterior se observa que se pretende mantener una superficie de 41,277.75 m², es decir, el 15.30 % de la superficie total del predio como áreas de conservación en condiciones naturales.

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 **promoviente** 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

El clima en el predio según la clasificación de Köppen modificado por E. García (1973) corresponde al tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano Aw2 (x') (i) w. La A indica que este clima pertenece a los cálidos con temperatura media mayor a los 22 °C y la del mes más frío a los 18 °C, en promedio 26°C, la w2 lo define como clima subhúmedo, con lluvias en verano, la precipitación del mes más seco es menor a los 60 mm y el porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 mm anual.

Precipitación

La precipitación media anual es de 1,326 mm, en tanto que el promedio mensual es de 110.9 mm. Tal condición se presenta en la gráfica de temperatura/precipitación indicada en párrafos previos. La oscilación mensual de la precipitación permite dividir el año en dos temporadas, estación seca y estación lluviosa. La primera abarca de diciembre a mayo y en ella la precipitación total mensual no suele ser mayor a los 80 mm; mientras que la estación lluviosa abarca de junio a noviembre con precipitaciones totales mensuales superiores a 100 mm, destacándose octubre como el mes de mayor precipitación. La humedad relativa media anual es del 67%.

Suelo

Para la zona de interés se reportan dos subunidades de Leptosol, nombradas Leptosol rendzico (LPhurz) y Leptosol lítico (LPhuli) que se describen a continuación: Leptosol húmico y réndzico (LPhurz) corresponden en la clasificación maya a los suelos Pus-Lu'um. Son suelos de color café con menos de 60 cm de espesor, tienen un horizonte A móllico que contiene o está situado inmediatamente encima del material calcáreo, presentan pedregosidad en menor cantidad que los suelos anteriores y su textura es principalmente franca.

Pendiente Media

En el predio la pendiente promedio es menor al 2% por lo que se le considera sensiblemente plano. Existen al interior del predio microdepresiones y microelevaciones que con frecuencia no son visibles. Los



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

elementos kársticos presentes, como los cenotes, son las áreas más evidentes de la condición kárstica del terreno y de su topografía.

Hidrografía

Con base en la información del INEGI (2005) el 100% del predio del proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica RH32, en la cuenca hidrológica denominada Quintana Roo, subcuenca del mismo nombre.

Hidrología superficial (Aguas superficiales)

En la zona no existen corrientes superficiales y los cuerpos de agua que se aprecian en la superficie corresponden a cenotes, aguadas o akalchés, y lagunas. Existen también cuerpos de agua intermitente y perenne. El predio, por encontrarse en la RH32, se caracteriza por presenta una precipitación promedio que va de 800 mm en el Norte a más de 1,500 al Sureste de la cuenca y con un rango de escurrimiento de 0 a 5% en toda la superficie.

Hidrología subterránea (Aguas subterráneas)

La zona del predio corresponde a una unidad geohidrológica constituida por rocas calcáreas de textura media, en estratos delgados a gruesos, en ocasiones con coquina intercalada, presenta estratificación cruzada y cuenta con un alto contenido fosilífero, así como cavernas por disolución; su permeabilidad es alta y su fracturamiento moderado. El acuífero en esta unidad es de tipo libre, es decir su recarga se debe a la infiltración del agua de lluvia, que al acumularse forman corrientes subterráneas cuyo flujo corre hacia la costa, en dirección Oeste-Este. Específicamente en el área del proyecto la unidad geohidrológica dominante es la de material consolidado con posibilidades altas de comportarse como un acuífero, misma que ocupa el 100% de la superficie del proyecto.

Flora

De acuerdo con lo indicado por el INEGI en la serie VII, el tipo de cobertura que se describe es la de vegetación secundaria arbórea, por lo que se infiere que las afectaciones antrópicas y los fenómenos meteorológicos han fragmentado la zona del proyecto y ha reducido sus condiciones originales y de servicios ecosistémicos.

Tomando la información observada a nivel de campo, mediante la realización de un muestreo forestal para definir los parámetros cuantitativos de la masa forestal presente en el predio; se ratifica la existencia de vegetación: Selva mediana subperennifolia, con vegetación secundaria arbórea en proceso de recuperación impactada por actividades antropogénicas y fenómenos naturales.

Especies y familias botánicas (Índice de riqueza de especies)

En el inventario forestal fueron registradas 75 especies localizadas en tres estratos para los cuales se aplicaron diferentes intensidades de muestreo como ya se ha descrito previamente.

Se registran en este inventario la presencia de 33 familias botánicas en total y a nivel de estratos las especies se cuentan en 43, 50 y 40 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.



1
y



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

respectivamente. Se identificó que 29 especies del estrato arbustivo también se encuentran en el estrato arbóreo; y que 28 especies registraron individuos en los estratos arbustivo y herbáceo. También se reportan 14 especies en los tres estratos.

Las Leguminosas aportan 23 especies, lo que significa el 16.67% del total de especies registradas en el inventario; le siguen en importancia la familia de las sapotáceas que aportan 6 especies. Se han detectado 21 familias botánicas que sólo están representadas por una especie.

Estrato arbóreo

En el estrato arbóreo se localizaron 43 especies de 21 familias botánicas. Resaltan por su importancia las Leguminosas que contribuyen con 12 especies y un 27.91% del total de especies en este estrato. Le siguen en importancia, la Sapotácea, que aportan 5 especies y un 11.63%; entre estas dos familias botánicas se contribuye con el 39.53% del total de especies registradas en este estrato.

Estrato arbustivo

Para el estrato arbustivo se tuvo la mayor representación de especies ya que se han registrado 50 especies y 27 familias botánicas. Las leguminosas también tienen en este estrato la mayor relevancia con 10 especies y un 20.0%; le sigue en importancia la familia Polygonaceae con una participación de 4 especies y un 8.0% adicional por lo que estas dos familias contribuyen con el 28.0% de las especies del estrato.

Estrato herbáceo

En el estrato herbáceo se han identificado 40 especies pertenecientes a 23 familias botánicas. De nueva cuenta la familia de las leguminosas es la más representada con 5 especies y una participación de 12.5% del total del estrato.

En los sitios de muestreo se ha registrado a la especie *Thrinax radiata*, que se encuentra con estatus de protección en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna

Con base en los resultados obtenidos de los recorridos se observó que la distribución de los diferentes grupos es relativamente homogéneo sobre el predio, con base a la distribución no es posible detectar áreas que puedan ser vitales en los diferentes grupos faunísticos. Algunos sitios donde se concentraban algunos grupos, como el de las aves, se debía principalmente a que esas zonas presentaban diversas fuentes de alimentación.

Reptiles

En el área de estudio se registraron 4 especies de herpetofauna, las cuales representan a 2 órdenes y 3 familias. De las 4 especies reportadas de reptiles, sólo una está enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondiente a *Dipsas brevifacies* (Culebra-caracolera) como protegida, no endémica.

Aves

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Para este grupo se registraron 15 especies repartidas en 6 órdenes y 10 familias. De estas solo una especie es mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como protegida, no endémica.

Mamíferos

*En el área de estudio únicamente se registró la especie *Nasua narica* (Tejón, Coatí), especie observada en el área de estudio.*

*De las 20 especies registradas, solo 2 especies se enlistan en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el cual está representado por 1 reptil *Culebra caracolera* (*Dipsas brevifacies*) y 1 ave Loro frente blanco (*Amazona albifrons*) ambas en calidad de protegidas y no endémicas.*

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 Solidaridad, Quintana Roo, México (25 de mayo de 2009)** y el **Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050**, se aprobó el **20 de diciembre de 2010**, de tal manera que el proyecto cumple con tales disposiciones normativas previstas las cuales están regulando el crecimiento de la ciudad de Playa del Carmen; 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 Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al **artículo 93** párrafos I, II y III de la **LDGFS** 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 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*





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 Oficina de Representación 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:

Composición de especies y familias

En el sistema Ambiental se registran en este inventario la presencia de 36 familias botánicas con 74 especies que se encuentran distribuidas en 45, 53 y 29 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 10 especies están registradas en los tres estratos mientras que también se ha registrado que 31 especies están compartidas entre los estratos arbóreo-arbustivo, y que 20 especies están compartidas en los estratos arbustivo-herbáceo.

La familia más relevante recae en las Leguminosae que contribuye con 13 especies y que para este caso significa el 17.57% de las especies registradas en el muestreo. Le siguen en orden de importancia, aunque casi por la mitad de la primera, otras dos familias, a saber, Sapindaceae, y Sapotaceae que aportan cada una 7 y 6 especie respectivamente, aportando entre ambas otro 17.57%% de las especies registradas.

En el sitio de proyecto de CUSTF, en el inventario forestal fueron registradas 75 especies localizadas en tres estratos para los cuales se aplicaron diferentes intensidades de muestreo como ya se ha descrito previamente. Se registran en este inventario la presencia de 33 familias botánicas en total y a nivel 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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

estratos las especies se cuentan en 43, 50 y 40 especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se identificó que 29 especies del estrato arbustivo también se encuentran en el estrato arbóreo; y que 28 especies registraron individuos en los estratos arbustivo y herbáceo. También se reportan 14 especies en los tres estratos.

Las Leguminosas aportan 23 especies, lo que significa el 16.67% del total de especies registradas en el inventario; le siguen en importancia la familia de las sapotáceas que aportan 6 especies. Se han detectado 21 familias botánicas que sólo están representadas por una especie.

Estrato Arbóreo SA

En el estrato arbóreo se localizaron 45 especies de 23 familias botánicas. Las leguminosas prevalecen aportando 11 especies, lo que implica el 24.44% seguidas de las sapotáceas que participan con otras 5 especies y un 11.11%, de tal manera que estas dos familias están contribuyendo con el 35.56%.

Estrato Arbóreo Predio del proyecto

En el estrato arbóreo se localizaron 43 especies de 21 familias botánicas. Resaltan por su importancia las Leguminosas que contribuyen con 12 especies y un 27.91% del total de especies en este estrato. Le siguen en importancia, la Sapotacea, que aportan 5 especies y un 11.63%; entre estas dos familias botánicas se contribuye con el 39.53% del total de especies registradas en este estrato.

Estrato Arbustivo SA

Para el estrato arbustivo se contabilizó la presencia de 53 especies y 28 familias botánicas, lo cual evidentemente es mayor en ambos casos que lo registrado en el estrato arbóreo. Las Leguminosas contribuyen con 12 especies con una participación que corresponde al 22.54% del total obtenido en el estrato arbustivo. Otras familias importantes en este estrato son las sapindáceas y las sapotáceas que están contribuyendo con 5 y 3 especies respectivamente, con lo que ambas aportan 15.09% de participación. Esto es, que tres familias están aportando 37.70%, más de un tercio del total de las especies que se han registrado en este estrato.

Estrato Arbustivo Predio del proyecto

Para el estrato arbustivo se tuvo la mayor representación de especies ya que se han registrado 50 especies y 27 familias botánicas. Las leguminosas también tienen en este estrato la mayor relevancia con 10 especies y un 20.0%; le sigue en importancia la familia Polygonaceae con una participación de 4 especies y un 8.0% adicional por lo que estas dos familias contribuyen con el 28.0% de las especies del estrato.

Estrato Herbáceo SA

En el estrato herbáceo se han identificado 31 especies pertenecientes a 21 familias botánicas; las b leguminosas están dominando con 4 especies y es la de mayor aportación con respecto al resto de las especies.

Estrato herbáceo en el Predio



Handwritten signature or mark on the right margin.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

En el estrato herbáceo se han identificado 40 especies pertenecientes a 23 familias botánicas. De nueva cuenta la familia de las leguminosas es la más representada con 5 especies y una participación de 12.5% del total del estrato.

La cantidad de especies es muy similar tanto en el SA como en el predio CUSTF lo que es un indicador de la homogeneidad del ecosistema a pesar de las diferencias que pueden tenerse en los procesos de impactos y recuperación de la cobertura de vegetación de selva mediana subperennifolia. Es decir, se confirma en ambos sitios de muestreo una cobertura correspondiente a selva mediana subperennifolia con diferentes estados de conservación y recuperación.

Así las cosas, es posible observar que en la muestra del SA se tiene una mayor cantidad de especies en los estratos arbóreo y arbustivo; con respecto al sitio de CUSTF; sin embargo, en el estrato herbáceo, es evidente que hay más especies (40) en el sitio CUSTF mientras que en el SA se registraron 31 especies.

La gran cantidad de especies presentes tanto en el estrato herbáceo como en el arbustivo, así como la cantidad de especies que están compartidas en dichos estratos, indican que existe un proceso de regeneración posterior a impactos antrópicos y/o naturales. De lo anterior, se puede asumir que sitio del SA está en una mejor condición de conservación con respecto al del CUSTF.

Índice de Jaccard en flora

La comparación de la biodiversidad beta, se puede estimar mediante los índices de similitud, entre otros el de Jaccard, solicitado por la Autoridad Evaluadora. En este sentido, y considerando que este índice compara la presencia/ausencia de especies en dos poblaciones a comparar, se hace el análisis respectivo con el objeto de hacer la comparación entre las especies de flora y fauna presentes en el sitio del proyecto (CUSTF) y del área de estudio del SA.

El índice de Jaccard es un índice de similitud que compara la diversidad de especies de flora en el sitio CUSTF con respecto a la diversidad de especies del SA. El valor obtenido es de 0.54 o también del 54% como se muestra en la matriz obtenida mediante el uso del programa PAST.

La interpretación es que el predio del CUSTF y la zona del SA tiene un 54% de diversidad de flora con las mismas especies compartidas.

Con el objeto de conocer cuáles especies están compartidas en el sitio CUSTF y el SA, así como aquellas que se encuentran registradas en uno de ellos pero no en el otro, se hace el siguiente análisis que considera tres condiciones, a saber, especies en común en sitios CUSTF y SA; especies en sitios CUSTF pero no en SA y, especies en SA pero no en CUSTF.

Especies comunes en sitios CUSTF y SA



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

De acuerdo al análisis comparativo entre los sitios de estudio del CUSTF y el SA, se tiene que 54 especies están compartidas en el sitio CUSTF y el SA como se indica en el siguiente cuadro.

Especie	CUSTF	SA	Total
Akitz	17	18	35
Bayal	9	32	41
Bec che	11	25	36
Bob	19	22	41
Chaca	96	180	276
Chamalche	3	3	6
Chechem	21	60	81
Chi'ich bob	11	6	17
Chicozapote	1	11	12
Chikej	3	4	7
Chobenche	2	1	3
Chocolatera	8	41	49
Ciricote	3	13	16
Cpochi'ich	16	29	45
Cornezuelo	1	1	2
Dzidzilyah	12	12	24
Ek quish	3	13	16
Elemuy	3	8	11
Granadillo	3	2	5
Guarumo	1	1	2
Huano	3	5	8
Huaya	9	16	25
huayancox	4	4	8
Jabin	42	96	138
Kanazin	91	35	126
kanchucnup	7	7	14
Kaniste	6	3	9
Katalox	31	32	63
Kitanche	4	2	6
Laurelillo	72	29	101
Lengua de vaca	6	2	8
Mahahua	13	9	22
Pata de vaca	3	2	5
Pechkitam	18	10	28
Perezcutz	8	4	12
Piim	5	10	15
Rudilla	3	8	11



Handwritten signature or mark



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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Sac away	76	9	85
Sac chaca	39	101	140
Sac pom	2	2	4
Sac niche	25	4	29
Sillil	33	11	44
Tadzi	23	10	33
Takinche	1	1	2
Tamay	6	9	15
Tastab	10	9	19
Tulipancillo	5	1	6
Tzalam	480	177	657
Tzoi bach	2	4	6
Uchulche	56	21	77
Xpaj sacan	3	8	11
Yaití	6	9	15
Yax xuul	8	2	10
yaxnic	77	217	294

Índice de Valor de Importancia

IVI Estrato arbóreo SA

Destacan las especies Vitex gaumeri y Bursera simaruba como especies relevantes ya que participan con el 18.95% y el 14.49%, respectivamente, del IVI total de este estrato. El total de participación de estas dos especies alcanza el 36.29% lo que significa más de una tercera parte del estrato.

IVI Estrato arbóreo Predio

Una especie es altamente dominante en este rubro y corresponde a Lysiloma latisiliquum, que alcanza un 38.49% del IVI que permite inferir una condición de alto impacto que pudo estar relacionado con huracanes y las afectaciones antrópicas realizadas hace aproximadamente 20 años, así como las recientes tormentas tropicales de los años 2020 y 2021 que impactaron la zona, ya que esta especie, típica en este tipo de selvas, es considerada heliófila, y su alta predominancia puede deberse a condiciones de un proceso de regeneración activa en el predio.

IVI Estrato Arbustivo SA

Para este estrato las estimaciones arrojan que una especie destaca sobre el resto, aunque con menos prevalencia que lo observado en el estrato arbóreo, de tal manera que se identificó a Bursera simaruba como una especie dominante al alcanzar el 8.12% del IVI estimado.

IVI Estrato Arbustivo Predio

Para este estrato las estimaciones arrojan que las especies son poco dominantes, así que Nectandra salicifolia y Diospyrus verae-crucis participan con el 11.52% y 11.23%, respectivamente. En este estrato se registra la mayor cantidad de especies, existiendo aquellas que son heliófilas en este tipo de vegetación y

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

otras especies no heliófilas como algunas sapotáceas, por lo que se mantiene la hipótesis de que la vegetación de predio está en proceso de regeneración posterior a impactos severos.

IVI Estrato herbáceo SA

Para este estrato se ha registrado una importancia ecológica alta para dos especies, a saber *Cydista diversifolia* con el 20.67%, seguida por *Nectandra salicifolia* con el 15.62%; esta dos especies aportan el 36.29% del IVI del estrato. El resto del IVI se diluye en las especies del estrato.

IVI Estrato herbáceo Predio

Para este estrato se ha registrado una importancia ecológica sobresaliente para *Nectandra salicifolia* y *Randia aculeata* que participan con el 10.74 y el 10.13% del IVI, respectivamente sumando un total de 20.87% para el IVI del estrato.

La distribución de las especies en la estructura vertical (en los estratos) en cada estrato, tanto en el SA como en el sitio de CUSTF son parecidas, y es la condición de conservación o, en su defecto, los impactos antrópicos y naturales, en el tiempo, intensidad y duración, la que obliga a una diferenciación en la presencia de especies en las muestras tanto del SA como del CUSTF

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

En el cuadro líneas abajo se hace un resumen de los índices obtenidos en el Sistema ambiental para cada uno de los estratos destacando que en lo general los valores registrados para la riqueza específica tanto para el predio en lo general, como para los tres estratos son buenos, a pesar de que existen algunos impactos que han afectado la estructura horizontal y vertical de la vegetación del predio, por lo que se asume que el estado de recuperación es avanzado, ya que hay una buena diversidad de especies en los tres estratos, particularmente en el arbustivo.

Asimismo para los índices obtenidos en el predio del proyecto en cada uno de los estratos destacando que el estrato arbóreo ha mostrado los valores más bajos de los principales indicadores ecológicos analizados, en tanto que el estrato arbustivo y herbáceo reportan valores altos deduciendo que existe una condición de regeneración natural muy relevante y que el estrato arbóreo está en proceso de recuperación, lo cual es debido al impacto de eventos hidrometeorológicos muy severos como fueron el huracán Gileberto en 1988, el huracán Wilma y Emily en el año 2005.

Sítio	Estrato	Riqueza	Índice de Simpson	Índice de Shannon - Wiener H'	J
Área de CUSTF	Herbáceo	43	0.768	3.253	0.60
	Arbustivo	50	0.941	4.755	0.84
	Arbóreo	40	0.955	4.862	0.91
Sistema Ambiental	Herbáceo	45	0.876	3.774	0.68
	Arbustivo	53	0.961	5.054	0.88
	Arbóreo	29	0.927	4.252	0.88



J
X



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Los índices de riqueza específica, dominancia y equitabilidad señalan que existe un nivel de conservación diferenciado, sin duda mejor en el SA que en el sitio de CUSTF, tal y como lo demuestran tales índices para los estratos arbóreo y arbustivo que presentan valores mayores al comparar las estimaciones del SA versus CUSTF. El estrato herbáceo presenta los mayores índices en el CUSTF, como reflejo de unas condiciones de regeneración más fuerte que en el SA.

En cuanto a las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se ha observado a *Thrinax radiata* en ambos muestreos, lo que es indicativo de la amplia distribución de esta especie en este tipo de vegetación, sin importar el grado de afectación por causas antrópicas o impactos hidrometeorológicos que han ocurrido en la zona.

Composición Faunística

Análisis comparativo de la composición faunística del predio con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica

En el presente apartado se realiza la comparación y el análisis de las comunidades faunísticas en relación a lo observado a nivel de Cuenca Hidrográfica y de polígonos sujetos a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). Primeramente, se efectúa la comparación de la composición faunística entre ambas áreas de estudio de manera general, posterior a esto, la comparación se guiará con relación a lo obtenido por tipos de vegetación entre las áreas de interés.

Abundancia por grupos

ANFIBIOS

En la unidad de análisis dentro del Sistema ambiental delimitado se registraron 2 especies de anfibios, las cuales representan a 1 Orden y 2 familias. Son especies comunes y se puede asumir que existen condiciones de humedad para su presencia, posiblemente con la existencia de charcas temporales o algún cenote cercano. Mientras que en el predio del proyecto no se obtuvieron registros de anfibios.

REPTILES

Para el Sistema Ambiental el grupo de reptiles se han registrado 7 especies que están representadas en 1 orden, 5 familias y 5 géneros. De las 7 especies reportadas de reptiles, solo una está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondiente a *Ctenosaura similis* (Iguana negra) como especie amenazada, no endémica.

En el Área del proyecto se registraron 4 especies de herpetofauna, las cuales representan a 2 órdenes y 3 familias. De las 4 especies reportadas de reptiles, solo una está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondiente a *Dipsas brevifacies* (Culebra-caracolera) como protegida, no endémica.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

AVES

Para este grupo se han registrado en SA 26 especies repartidas en 8 órdenes, 13 familias y 23 géneros. De estas solo una especie es mencionada en la NOM-059- SEMARNAT-2010, como protegida, no endémica correspondiente a Amazona albifrons.

En el predio del proyecto para este grupo se registraron 15 especies repartidas en 6 órdenes y 10 familias. De estas solo una especie es mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como protegida, no endémica.

MAMÍFEROS

Para este grupo se han registrado en el SA un total de 6 especies repartidas en 5 órdenes, 5 familias y 6 géneros. En el caso de los quirópteros, la captura se ha realizado con las redes de niebla. Ninguna especie está reportada en la NOMSEMARNAT-059.

En el área de predio del proyecto únicamente se registró la especie Nasua narica (Tejón, Coatí), especie observada en el área de estudio.

Tabla. Especies registradas en el SA y CUSTF

Grupo	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010	SA	CUSTF
Anfibios	Incilius valliceps		X	
	Smilisca baudinii		X	
Reptiles	Norops sericeus		X	
	Basiliscus vittatus		X	X
	Norops rodriguezii		X	
	Sceloporus chrysostictus		X	X
	Ctenosaura similis	Amenazada, no endémica	X	
	Norops lemurinus		X	X
	Leptodeira frenata		X	
	Dipsas brevifacies	Protegida, no endémica	X	X
	Quiscalus mexicanus		X	
	Pitangus sulfuratus		X	
	Mimus gilvus		X	
	Ortalis vetula		X	X
	Cyanocorax yucatanicus		X	X
	Dives dives		X	
	Miyozetes similis		X	
	Icterus cucullatus		X	
	Zenaida asiatica		X	X
	Melanerpes aurifrons		X	X



X
y



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Aves	Cathartes aura		X	
	Tyrannus melancholicus		X	X
	Coragyps atratus		X	
	Icterus auratus		X	X
	Melanerpes pygmaeus		X	
	Amazilia rutila		X	
	Dumetella carolinensis		X	X
	Eumomota superciliosa		X	
	Amazona albifrons	Protegida, no endémica	X	X
	Psilorhinus morio		X	
	Columbina talpacoti		X	X
	Setophaga americana		X	
	Leptotila verreauxi		X	
	Myiarchus yucatanensis		X	X
	Tyrannus tyrannus		X	
Poliophtila caerulea		X		
Mamíferos	Nasua narica		X	X
	Dasyprocta punctata		X	
	Artibeus jamaicensis		X	
	Odocoileus virginianus		X	
	Glossophaga soricina		X	
	Sturnira parvidens		X	

A efecto de contrarrestar cualquier posible efecto de la remoción de vegetación sobre los ejemplares de las especies registradas, sobre todo de los grupos de reptiles, aves y mamíferos pequeños en el CUSTF, se implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, el cual se enfocará en especies de fauna de lento desplazamiento y que se encuentren catalogadas bajo algún estatus de protección dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Índice de Jaccard en la diversidad de Fauna silvestre en el CUSTF y el SA

El índice de Jaccard es un índice de similitud que compara la diversidad de especies de fauna silvestre en el sitio CUSTF con respecto a la diversidad de especies del SA. El valor obtenido es de 0.244 o también del 24.4% como se muestra en la matriz obtenida mediante el uso del programa PAST.

La interpretación es que el predio del CUSTF y la zona del SA tiene un 24.4% de diversidad de fauna silvestre con las mismas especies compartidas.

Índice de Shannon-Wiener

Con los resultados de los registros por transectos en puntos se calcularon las densidades absolutas y relativas para todas las especies registradas, así como las frecuencias. Con esto se evaluó la importancia



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

ecológica por especie para cada uno de los grupos de fauna y se estimó el índice de Shannon-Wiener para cada grupo faunísticos. En los siguientes cuadros se presentan los resultados de las estimaciones y el índice de Shannon-Wiener.

Grupo Faunístico	Sistema Ambiental			Predio		
	(S)	Índice de Shannon - Wiener	Equidad J	(S)	Índice de Shannon - Wiener	Equidad J
Anfibios	2	0.69	1	0	0	0
Reptiles	7	1.94	0.35	4	1.33	0.96
Aves	26	3.25	0.67	15	2.56	0.94
Mamíferos	3	1.10	0.86	1	0	0

El reporte de diversidad de fauna para el SA es significativamente mayor con respecto a lo encontrado en el predio del CUSTF. En todos los casos y para todos los grupos, el reporte de diversidad se mantiene con mayores valores para el SA, y prácticamente todas las especies están reportadas en ambos casos.

De lo anterior se tiene que, a nivel de microcuencia y del SA, la fauna silvestre muestra alta diversidad y riqueza lo que determina que, si bien existen espacios degradados, se tiene un continuo forestal que permite la existencia de diversos taxa y que los valores estimados son mayores con respecto al sitio del CUSTF para todos los índices y todos los grupos de fauna valorados.

Sin duda la presión existente en los alrededores al predio por presencia de personas, tránsito de vehículos y procesos constructivos en predios aledaños motivan que la fauna local se retire a sitios más tranquilos y en mejor estado de conservación.

El proyecto pretende realizar un programa de rescate y reubicación de fauna (Anexo) mediante el cual se ha considerado que el 100% de los ejemplares de fauna silvestre del sitio sea ahuyentado y, en caso de ser necesario, el debido rescate y reubicación hacia zonas mejor conservadas.

Con respecto a las áreas donde se ubican los cenotes, está previsto que el proyecto no afectará tales zonas y se mantendrán zonas de amortiguamiento en los términos que se establecen en el PDU de la ciudad de Playa del Carmen, por lo que la fauna que se ubica al interior de estas estructuras geológicas no serán afectadas y por el contrario, se establecen medidas para su resguardo y conservación.

A manera de conclusión general respecto a la comparación entre el sitio del proyecto y el sitio del SA se puede establecer que en ambos casos se tiene una selva mediana subperennifolia con una estructura y composición de especies muy similar, lo que ya ha sido demostrado en el presente análisis, de tal manera que la implementación del CUSTF propuesto por el proyecto no tiene un efecto relevante ni pone en riesgo la biodiversidad de las selvas medianas subperennifolias del estado, debido a que las especies del sitio del proyecto están representadas en otras zonas del SA.

Medidas de mitigación que permitirán que se mantenga la biodiversidad de flora y fauna.



[Handwritten signature]



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

- Se mantendrá áreas ajardinadas públicas que mantendrán en pie a los individuos arbóreos de más de 15 cm de diámetro normal, que tienen una superficie por el orden de las 5.317 hectáreas, que corresponden al 19.72% de la superficie total del sitio del proyecto.
- Se habrá de implementar un programa de captura y rescate de fauna silvestre en el caso de aquella fauna de lento desplazamiento que sea detectada en el frente de las obras. Se espera que al mantener áreas arboladas en las 5.317 hectáreas, la fauna del sitio tendrá espacios para su refugio y alimentación.
- Se implementará un programa de rescate de flora y reubicación de ejemplares rescatados; adicionalmente se prevé la reforestación de enriquecimiento de las áreas públicas verdes y de conservación.
- Las áreas que serán intervenidas deberán de estar delimitadas para evitar que los operadores de las máquinas y trabajadores afecten las áreas que no son parte del aprovechamiento.
- El proyecto se dividirá en secciones, donde queden las obras y donde se mantengan las áreas de conservación, a fin de que eventualmente la fauna tolerante a la perturbación transite por las áreas de conservación que están aledañas a las obras.
- Las actividades de desmonte serán supervisadas por personal capacitado con la finalidad de evitar la afectación innecesaria a la vegetación, quién podrá ordenar en todo momento la inmediata detención de las actividades.
- Se llevará a cabo el monitoreo conforme al Programa de rescate de flora de las áreas de conservación para evaluar el desempeño de las medidas que estará implementando el proyecto.
- Previo al inicio de las labores de preparación del sitio se realizará un recorrido con el fin de localizar a los organismos de lento desplazamiento, adicionalmente se generará ruido para ahuyentar a las especies que se encuentren dentro de las áreas a intervenir
- El desmonte se realizará de manera gradual a efecto de que la fauna que no haya logrado salir de las áreas de aprovechamiento, se desplace a otros sitios por el ruido que generen las máquinas y motosierras.
- Se realizará la captura y reubicación a las áreas de conservación de los individuos de lento desplazamiento que se localicen dentro del área de aprovechamiento.
- Se contará con personal calificado para supervisar las actividades de rescate de fauna, así como para impartir las capacitaciones en materia de educación ambiental.
- Se llevará a cabo el monitoreo anual de la fauna de las áreas de conservación para evaluar el desempeño de las medidas que estará implementando el 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



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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).

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación. (CONAFOR, 2010). Por lo cual se determinan las posibles erosiones dentro del predio: Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS): $E = R * K * L * S * C * P$

Donde:

- E = Erosión del suelo (ton/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

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 con la siguiente ecuación: $E_p = R * K * L * S$

La erosión actual se estima utilizando la ecuación $E_p = R * K * L * S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S.

Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, Wischmeier y Smith (1978) ó FAO (1980) por mencionar algunas; 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 seguida se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

Erosividad de la lluvia

Representa la habilidad o agresividad de la lluvia para producir erosión; es decir, la energía cinética de la lluvia necesaria para remover y transportar las partículas de suelo. Cuando la precipitación excede la capacidad de infiltración, se presenta el escurrimiento superficial, el cual tiene la habilidad de transportar las partículas de suelo.

Para estimar este factor Cortés (1991) estimó el índice de erosividad para un evento para las diferentes regiones de la República Mexicana y reporta valores de erosividad que varían de 500 a 29 mil Megajoules



A
8



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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

mm/ha hr año. El propone catorce modelos de regresión a partir de datos de precipitación media anual (p) para estimar el valor de R de la EUPS.

De acuerdo al cuadro anterior, donde se establecen las fórmulas de las 14 regiones con diferente grado de erosividad y tomando en cuenta la ubicación del proyecto, se establece que para el caso de la península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7748P + 0.004540P^2$, por lo que la ecuación para determinar el factor R

Si la precipitación media anual es de 1,326 mm., este será el valor de P. Por lo anterior y sustituyendo los datos tenemos que:

$$R = 3.77448 (1,326) + 0.004540 (1,326)^2$$
$$R = 12,987.53 \text{ Mj/ha mm/hr.}$$

Erosionabilidad del suelo (K): Es la susceptibilidad del suelo a erosionarse; a mayor erosionabilidad, menor resistencia a la acción de los agentes erosivos. 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.

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso del siguiente cuadro, para que, con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estime el valor de erosionabilidad (K).

El suelo del área propuesta para el Cambio de Uso de Suelo corresponde a un leptosol (conforme a la carta edafológica del INEGI), es un suelo caracterizado suelo permeable, calcáreo con arcilla, textura media, la vegetación está constituida principalmente por selvas; al consultar la guía para la interpretación de cartografía de edafología, señala que este tipo de suelo y de acuerdo con la tabla de Erosionabilidad de los suelos, el porcentaje de materia orgánica va de 0.013-0.029; para el presente ejercicio se considera el valor más extremo de K, de 0.029.

Longitud y Grado de pendiente (LS)

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

A su vez, la velocidad depende del grado de longitud de la pendiente (Ríos, 1987). En igualdad de condiciones, conforme se incrementa el grado de pendiente, el agua fluye más rápido y en consecuencia el tiempo para la infiltración del agua al suelo es menor.

Para estimar estos valores es necesario primero determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud del terreno, por lo que la fórmula resulta ser la siguiente:



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Donde:

s: Grado de pendiente (%).

$s = (H_f - H_i) / L$

H_f: Altura más elevada del terreno (m).

H_i: Altura más baja del terreno (m).

L: Longitud del terreno (m).

Por lo que

$s = (7.0 - 0.2) / ((505.47 + 502.36) / 2)$

$s = 6.80 / 553.915$

$s = 0.01228$

$s = 0.01228 * 100 = 1.228\%$

De acuerdo a los datos de campo, el área solicitada para el CUSTF y sustituyendo los datos de la fórmula antes mencionada, específicamente se encontró que la mayor altitud en el predio es de 7.0 m y la menor de 0.2 m.s.n.m.; la distancia promedio aproximada de acuerdo al tamaño del predio es de 502.36 metros, datos con los cuales se determinó una pendiente de 1.228%.

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (1.228%) en una longitud de 3,025 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

$$LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

λ = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno.

m = Parámetro en base al grado de pendiente,

Por lo tanto, la ecuación sustituida queda como sigue:

$$LS = (502.36)^2 [0.0138 + 0.00965 (1.228) + 0.00138 (1.228)^2]$$

$$LS = 6.653236 (0.0138 + 0.01185 + 0.00208) \quad LS = 6.653236 (0.02773)$$

$$LS = 0.184470$$

Estimación de la erosión potencial:

De acuerdo a los valores obtenidos anteriormente (R, K, LS), se sustituye la fórmula para estimar la erosión potencial, que queda de la siguiente manera:

$E = R * K * LS$ Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E = 12,987.53 * 0.029 * 0.184470$$

$$E = 69.4784 \text{ t/ha/año}$$





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 pierden 69.47 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 6.94 mm; lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

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 con una cobertura vegetal alta.

Escenario 1. Erosión en CONDICIÓN ACTUAL

Para estimar la erosión del suelo considerando que en 26.9718 hectáreas existe un bosque natural cubierto 75 al 100% (debido a que la cobertura vegetal del predio es una Selva mediana subperennifolia), entonces el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 por lo cual la formula sería: $E=R*K*LS*C$

Sustituyendo los datos tendríamos:

$$E= 12,987.53 *0.029*0.1844*0.011$$

$$E= 0.7643 \text{ t/ha/año.}$$

Ahora bien, considerando que se tiene un total de 26.9718 hectáreas bajo esta condición, entonces la erosión total en esta superficie es de 20.6135 ton/año.

$$E= 0.7643 \text{ t/ha/año} * 26.9718$$

$$E= 20.6135$$

Para este análisis no se considera superficie sin cobertura forestal, por lo que no se hacen estimaciones para erosión en suelo desnudo.

Tabla. Escenario 1. Erosión en Condición Actual del predio.

Tipo de asociación	Superficie total (ha)	Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año)	Erosión final en el estado actual del predio (ton/año)
Terrenos con cobertura forestal	26.9718	0.7643	20.6135
Áreas sin cobertura forestal	-	-	-
Total	26.9718		20.6135



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Para obtener un promedio de pérdida de suelo por hectárea por año basta dividir esta cifra entre la superficie total del predio.

$E = 20.6135 \text{ ton} / 26.9718 \text{ hectáreas}$
 $E_{\text{promedio}} = 0.7643 \text{ ton/ha/año.}$

Si se toma en cuenta este indicador de erosión en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, y la clasificación de erosión de la FAO, nos permite indicar que en el predio el cual cuenta con una vegetación de selva mediana subperennifolia y Áreas sin vegetación, se tendría una erosión de 0.7643 ton/ha/año en promedio, por lo cual existe un riesgo de erosión ligera en la superficie del predio en el estado actual en que se encuentra ya que en el caso de la calificación, se considera ligera considerando que es menor a 10 ton/ha/año.

Considerando estrictamente la superficie propuesta para CUSTF del proyecto, y siguiendo el mismo proceso de cálculo, se tendría que en la condición actual, la tasa de pérdida de suelo es de 17.4588 ton/año, con un promedio de 0.7643 ton/Ha/año.

Tabla Escenario 1. Erosión en Condición Actual del polígono CUSTF.

Tipo de asociación	Superficie total (ha)	Erosión potencial (ton/ha/año)	Erosión considerando factor de cobertura de vegetación (C) (ton/ha/año)	Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año)	Erosión final en el estado actual del predio (ton/año)
Terrenos con cobertura forestal	22.8440	69.4784	0.0110	0.7643	17.4588
Total	22.8440			0.7643	17.4588

Escenario 2. CUSTF ejecutado sin aplicar medidas de mitigación.

Este escenario es hipotético y en él se establece que se ha ejecutado el CUSTF en la superficie solicitada, pero no se construye el proyecto ni se aplican medidas de mitigación de impactos. Se esperan bajo este escenario tasas de erosión más elevadas con respecto a una condición con cobertura vegetal. El procedimiento de cálculo es el mismo que aplicado para el cálculo seguido en el escenario 1, de tal manera que sólo se incorpora el resultado en el siguiente cuadro. Debe observarse que la superficie con cobertura se ha disminuído como resultado de restar aquella relativa al CUSTF y que ha sido ya incorporada a la superficie sin cobertura vegetal, lo que motiva el incremento en la cantidad de suelo erosionado.

Tabla. Escenario 2 con CUSTF implementado sin medidas de mitigación en el predio.



*

8



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Tipo de asociación	Superficie total (ha)	Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año)	Erosión final en el estado actual del predio (ton/año)
Terrenos con cobertura forestal	4.1278	0.7643	3.155
Area de CUSTF en proyecto	22.8440	69.4784	1,587.165
Total	26.9718		1,590.321

Lo que se obtiene es que la tasa de pérdida de suelo será de 1,590.321 ton/año de las cuales, 1,587.199 ton/año serán consecuencia de la pérdida de cobertura vegetal en las 22.844 hectáreas de CUSTF (ver cuadro abajo), en tanto que aquellas áreas que mantiene su cobertura vegetal podrán mantener tasas mínimas de erosión. Se estima que a nivel de predio se tendrá una pérdida de suelo por el orden de las 58.9624 ton/Ha, que de acuerdo con los valores de referencia de la FAO, este valor es clasificado como EROSIÓN ALTA.

Tomando en cuenta exclusivamente la superficie de CUSTF y considerando los mismos procedimientos de cálculos ya descritos previamente, se tendría que en la superficie propuesta de 22.844 hectáreas se tendría un total de 1,587.1658 ton/año de pérdida de suelo, a razón de 69.4784 ton/ha/año.

Tabla. Escenario 2 con CUSTF implementado sin medidas de mitigación en el predio de CUSTF.

Tipo de asociación	Superficie total (ha)	Erosión potencial (ton/ha/año)	Erosión considerando factor de cobertura de vegetación (C) (ton/ha/año)	Erosión estimada por unidad de superficie (ton/ha/año)	Erosión final en el estado actual del predio (ton/año)
Terrenos con cobertura forestal de selva mediana subperennifolia	22.8440	69.4784	1	69.4784	1,587.1658
Total	22.8440			69.4784	1,587.1658

Como se puede deducir del análisis de estos dos escenarios, la erosión de los suelos se incrementará por efecto del CUSTF, de tal manera que será relevante y definitivamente necesario, la implementación de las medida de mitigación que se proponen en este estudio, con el objeto de reducir y contener la posibilidad de incrementar las tasas de erosión y la consecuente pérdida de suelo.

Tomando en cuenta la ubicación y la existencias de mecanismos o salvaguardas para la biodiversidad y el desarrollo urbano, mediante instrumentos normativos como el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Solidaridad y el Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Solidaridad, Quintana Roo vigentes, que han sido vinculados al presente proyecto, junto con otras normas e instrumentos legales, como se demuestra en capítulos posteriores de éste DTU-A, queda evidenciado que la implementación



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

del presente proyecto es factible y no se contravienen tales instrumentos, por lo que se ha previsto dentro del cumplimiento además de mantener con vegetación nativa un 92.60% de la vegetación actual, que significa, como un comparativo, mantener más del límite mínimo del 10% de acuerdo al PDU de Playa del Carmen que podemos tomar como referente de la condición de la propuesta del proyecto respecto a las áreas de conservación que se mantiene en el predio.

Escenario 3. CUSTF ejecutado y proyecto y medidas de mitigación implementadas.

En este escenario se ha de considerar que la superficie de infraestructura del proyecto estará sellada, por lo que no habrá una tasa medible de erosión. La medida de mitigación prevé la recuperación del suelo fértil y su posterior uso en las zonas jardinadas y de vegetación nativa.

Así las cosas, con el proyecto implementado se ha estimado que se tendrá una superficie total sellada por el orden de las 12.2057 hectáreas, mientras que las áreas jardinadas y las arboladas con vegetación nativa, que en su conjunto serán 14.7661 hectáreas, tendrán una erosión estimada total de 11.2852 ton/año.

De acuerdo a las estimaciones obtenidas en el cuadro del escenario 3, se tiene una erosión promedio para toda la superficie del predio, de apenas 0.7643 ton/Ha/año, por lo que se considera, tomando el valor de referencia de la FAO, se tendría una EROSIÓN LIGERA por lo que se espera que estas tasas de erosión se mantengan en las áreas permeables en el proyecto y con ello, las tasas de erosión de suelos son mínimas y de condiciones similares a las originales, previas a la implementación del proyecto debido a las medidas de mitigación que se implementarán para reducir las tasas de erosión.

Tabla Escenario 3. Estimación de la erosión con proyecto implementado y medidas de mitigación.

TIPO DE ASOCIACION	SUPERFICIE TOTAL CONDICIÓN ORIGINAL (Ha)	Áreas que tendrán infraestructura una vez implementado el proyecto		Superficie verde del proyecto		Erosión final con la aplicación del proyecto para la totalidad del predio (Ton/Año)
		Superficie de CUS para la implementación de infraestructura áreas selladas y áreas no permeables(Ha)	Erosión por la superficie de CUS por la implementación de infraestructuras (área sellada) (Ton/año)	Superficie que tendrá una condición permeable con el proyecto ejecutado (Ha)	Erosión en la superficie que tendrá cobertura vegetal arbolada o jardinada (Ton/año)	
Terrenos con cobertura forestal	25.972	12.206	0.000	4.128	3.1547	3.1547
Terrenos sin cobertura forestal	0.0000	0.0000	0.000	10.6384	8.1305	8.1305
Total	25.9718	12.2057	0	14.7661	11.2852	11.2852

Con estos resultados en el escenario 3, una vez realizado el proyecto (considerando la superficie de CUSTF como área selladas y áreas verdes y con vegetación nativa, se tendría una erosión de 11.2852 ton/año en todo el predio, que es sensiblemente baja y que en base al cuadro de clasificación de riesgo de la erosión





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

hídrica sería considerándose como un RIESGO DE EROSIÓN LIGERA, valor que es aún menor que el obtenido en el escenario 1 y 2 debido a que las superficies construidas estarán selladas, por lo que el nivel de erosión no se incrementará significativamente ya que el promedio de erosión por hectárea en el predio será de 0.7643 ton/Ha que es un valor muy bajo de erosión y mantiene el estatus de EROSIÓN LIGERA según los valores de referencia de la FAO.

Así mismo con las medidas de mitigación implementadas durante la construcción del proyecto, permitirá mitigar y reducir inclusive afectaciones de erosión a los predios colindantes y a la cuenca en la que se encuentra el predio, quedando demostrado que la erosión que tendrá el predio, está dentro de los parámetros de una erosión hídrica ligera; por otro lado, si se toma en cuenta la superficie de la cuenca o subcuenca en que se encuentra el predio, entonces el grado de erosión que pueda ocasionar el proyecto será de carácter puntual y muy bajo por lo que no contribuirá a la erosión ni pondrá en riesgo los suelos de la cuenca o subcuenca y del ecosistema en que se encuentra.

Por otra parte, considerando la ubicación y la existencias de mecanismos o salvaguardas para la biodiversidad y el desarrollo urbano, mediante instrumentos normativos como el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Solidaridad y el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Playa del Carmen, municipio de Solidaridad, vigentes, que han sido vinculados al presente proyecto, junto con otras normas e instrumentos legales, como se demuestra en capítulos posteriores de éste DTU-A, queda evidenciado que la implementación del presente proyecto es factible y no se contravienen tales instrumentos, por lo que se ha previsto dentro del cumplimiento en cuanto a áreas a mantener con vegetación nativa en un 15.30%, que significa mantener más del límite mínimo que es del 10% de acuerdo al PDU de Playa del Carmen

Medidas de prevención y mitigación para demostrar que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal

- Se realizará el rescate del suelo posterior al desmonte del terreno en las áreas de aprovechamiento.
- El suelo rescatado será cribado y reutilizado en las actividades de rescate de flora y en la habilitación de las áreas ajardinadas que se proponen en el Condominio Maestro.
- El material vegetal resultante del desmonte será seleccionado para triturarse. Este material vegetal triturado será reincorporado a las áreas de conservación.
- Limitar el retiro de suelo natural y las excavaciones únicamente a las zonas de desplante que considera el proyecto.
- Se llevará a cabo un estudio de mecánica de suelos a fin de determinar la cimentación final de las obras.
- Señalización restrictiva y colocación de una delimitación en las áreas de desplante para evitar el acceso peatonal a las áreas de conservación.

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**

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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:

Para la estimación del carbono de suelo orgánico en el proyecto original se recurrió a una estimación general para el tipo de vegetación y de suelo obtenida mediante muestreo de suelos en un trabajo realizado por Pool-Novelo et al, 2019. Sin embargo, considerando que la Autoridad Evaluadora ha requerido una estimación más aproximada del carbono, se ha procedido a hacer una nueva estimación del Carbono del suelo en base a una fórmula que es citada por diversos actores.

La fórmula para estimar Inventarios de Carbono en el suelo (Paz Pellat, et. al. 2016), entre otros autores, está considerada de la siguiente manera:

$$COS = (DA)(P) \left(1 - \frac{FG}{100}\right) (COSp) (100)$$

Donde:

COS está en Mg C ha-1

DA es la densidad aparente en Mg m³,

P es la profundidad en metros,

FG es el porcentaje de fragmentos gruesos (>2 mm),

COSp es el COS calculado en porcentaje

100 es un factor de conversión de unidades.

Para la estimación de la DAP se ha recurrido a modelos de regresión propuestos por Pool-Novelo et al, 2019, para lo que fue usada la ecuación para suelos del tipo LP-PH que corresponde a una condición en donde se ubica el proyecto, con presencia de suelos del tipo Leptosoles como suelos primarios.

A partir de los datos se obtiene y sustituyendo en la fórmula se obtiene un total de:

	DAP	Pr	(1-(frag/100))	COSp	100
	0.770175	0.1	0.4	7.5	
COS =	23.11				

Por lo tanto, se tiene que: COS = 23.11 Ton/Ha

Este valor será el usado en la estimación del COS a nivel de predio y de superficie CUSTF cuya estimación específica se realiza en acápite posteriores de este apartado.

Cálculo de existencias de carbono

[Handwritten signature]



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Cálculo de carbono en la biomasa aérea

Se ha obtenido la cantidad de Biomasa Aérea (AGB) en la muestra que alcanzó los 97,860.85 Kg de los cuales 95,311.85 kg están aportados por el estrato arbóreo, 2,537.26 kg se concentran en el estrato arbustivo y 11.74 kg los aporta el estrato herbáceo:

AGB total = 97,860.85 Kg

Aplicando el factor de conversión de biomasa a carbono, con valor de 0.47, se obtiene que existen 45,994.60 kg C (45.994 ton C) de Carbono en la muestra para los tres estratos en los cuales, el arbóreo aporta 44,796.57 kg, el arbustivo 1,192.51 kg y el herbáceo 5.52 kg.

Biomasa aérea por estrato y especie por unidad de superficie y en el predio

Para la estimación de carbono por unidad de área, ésta se calculó dividiendo los valores de carbono obtenido en la muestra entre la superficie de la muestra. Las cantidades obtenidas se observan en el siguiente cuadro, en el que se obtiene un total de carbono de biomasa aérea por el orden de los 46,224.32 kg o 4.6224 toneladas.

Biomasa aérea de carbono total por estrato y especie en superficie CUSTF

A partir de la cantidad de carbono de la biomasa de 46.224 ton/Ha C se extrapoló a la superficie de CUSTF, por lo que en 22,844 hectáreas se alcanzará un total de 1,055.949 Ton de C.

Cálculo de carbono en el suelo

Por lo que al multiplicar por la cantidad de superficie de CUSTF del proyecto que son 22,844 hectáreas, se tendría lo siguiente:

COS del CUSTF = COS*Sup CUSTF.

COS Suelo = 23.11 * 22.844

COS Suelo = 527.82 ton

De lo anterior se desprende que la cantidad de carbono del suelo es de 527.82 ton que serán afectadas por el CUSTF.

Cálculo de carbono total por unidad de área

La estimación del carbono total por unidad de área se obtendrá sumando los valores obtenidos en el carbono de la biomasa aérea y en el carbono del suelo.

Tipo de cobertura	COS (Ton)	CV (Ton)	C Total (ton)
-------------------	-----------	----------	---------------



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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

Vegetación de selva mediana subperennifolia	23.11	46.22	69.33
---	-------	-------	-------

Cálculo de carbono en CUSTF

La estimación del carbono total por unidad de área se obtuvo sumando los valores calculados en el carbono de la biomasa aérea y en el carbono del suelo por unidad de superficie, multiplicados por la superficie propuesta de CUSTF. De lo anterior se estima que el Carbono total en el área de CUSTF es de 1,583.76 ton

Tipo de cobertura	COS (Ton)	CV (Ton)	C Total (ton)
Vegetación de selva mediana subperennifolia	527.82	1,055.95	1,583.76

Estimación de escenarios de captura de carbono

Escenario 1. Existencias actuales de carbono en el predio y polígonos CUSTF.

Considerando la información generada se tendría entonces una línea base (Escenario 1) de contenido de carbono existente en el suelo (COS) y en la biomasa aérea (CAT) y por lo tanto, el carbono total existente (CT) que será de 69.33 tonC/Ha. Al multiplicar por la cantidad de superficie propuesta para el CUSTF se tiene que existe un total de 1,583.76 Ton como se indica en el cuadro siguiente.

Tipo de vegetación	Cantidad de Carbono / Ha			Superficie con CUSTF en (Ha)	Cantidad de Carbono por CUSTF		
	COS (Ton/Ha)	CAT (Ton/Ha)	C Total (Ton/Ha)		COS (Ton/Ha)	CAT (Ton/Ha)	Carbono total (CT) en superficie para CUSTF (Ton)
Selva mediana subperennifolia degradada	23.11	46.22	69.33	22.844	527.82	1055.95	1583.76

Escenario 2. Existencias de carbono en el predio con CUSTF ejecutado sin medidas de mitigación

Este escenario considera que se lleva a cabo el CUSTF sin llegar al proceso de construcción de viviendas e infraestructura. Esta situación implica el retiro de la cobertura vegetal, es decir la biomasa (CAT) y por lo tanto, del carbono existente en ella. Igualmente se está considerando para este escenario, la ejecución del desplante, es decir, el retiro de suelo que incluye suelo mineral y suelo orgánico (COS).

De esta manera y dado que la estimación en este escenario es para los polígonos de CUSTF se tendría que una vez realizado el CUSTF, las existencias de carbono en esas áreas serán de 0.0 ton, ya que serán removidos el total tanto del carbono de biomasa como del carbono en el suelo, por lo que se estará considerando como una pérdida total como se indica en el cuadro que se presenta a continuación.

Tipo de	COS	CAT	C Total	Superficie con	COS	CAT	Carbono total (CT) en
---------	-----	-----	---------	----------------	-----	-----	-----------------------





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

vegetación	(Ton/Ha)	(Ton/Ha)	(Ton/Ha)	CUSTF en (Ha)	(Ton/Ha)	(Ton/Ha)	superficie para CUSTF (Ton)
Selva mediana subperenifolia degradada	23.11	46.22	69.33	22.844	-	-	

De lo anterior se desprende y es evidente que el CUSTF afectará y removerá totalmente el carbono existente en los polígonos de CUSTF propuestos del proyecto en el predio, por lo que es necesario contar con medidas que permitan mitigar y/o compensar esta pérdida de este servicio ambiental.

Escenario 3. Existencias de carbono en el predio con CUSTF ejecutado y con aplicación de medidas de mitigación.

Para Este escenario se ha estimado realizar medidas de mitigación y compensación para reducir el efecto negativo del CUSTF del proyecto en la pérdida de carbono almacenado y su captura en los polígonos de CUSTF.

Las medidas de mitigación principales para el almacenamiento de Carbono son las siguientes:

i) Triturado de material vegetal

Con esta actividad se tendría la posibilidad de rescatar hasta 1,047.91 ton de carbono de acuerdo a las siguientes participaciones en las que se realizará el CUSTF.

El material triturado será vertido de nueva cuenta en las áreas verdes públicas, las áreas verdes de los lotes y en las áreas de conservación, con el objeto de reincorporar el carbono al suelo y que éste se mantenga dentro del predio dentro del ciclo del carbono y generando a la vez, suelo orgánico.

Esto implicará entonces, que el 100% del Carbono de la biomasa aérea se regresará al predio, manteniendo con ello el ciclo del carbono y evitando su pérdida o traslocación total por el efecto del CUSTF.

El triturado se obtendrá a partir de dos tipos de áreas, la primera de ellas, en 21.65 hectáreas, corresponde a polígonos CUSTF donde se aplicará la remoción total de la vegetación, considerando los tres estratos; la otra condición de afectación de CUSTF, en 1.19 hectáreas, corresponderá a la superficie de áreas verdes públicas del proyecto, en las cuales se mantendrá el arbolado mayor o igual a 10 cm de diámetro normal, removiéndose solamente los estratos arbustivo y herbáceo, por lo que el carbono del arbolado se mantendrá dentro de esos polígonos, aun cuando tengan CUSTF.

ii). Triturado de material vegetal en polígonos CUSTF con remoción del total de cobertura vegetal:



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Se llevará a cabo el triturado de material vegetal obtenido por la remoción de la cobertura vegetal en 21.65 hectáreas, que es una parte de los polígonos de CUSTF, de tal manera que se estima triturar el 100% del volumen para obtener hasta 1,000.95 Ton. de carbono producto del material vegetal que se habrá de remover en esos polígonos.

iii). Triturado de material vegetal en áreas verdes públicas en superficies CUSTF

Para el caso de las áreas públicas del proyecto, se pretende hacer remoción de los estratos arbustivo y herbáceo, por lo que el arbolado mayor o igual a 10 cm de diámetro que sea localizado dentro de las áreas que se proponen con este concepto, serán mantenidos, por lo que se estima que el material triturado aportará 46.96 ton de carbono adicionales.

Derivado de esta acción y de manera directa, el arbolado que se encuentra en estos polígonos de CUSTF, mantendrán arbolado en pie con carbono capturado en una cantidad estimada de 35.53 ton.

iv) Rescate de suelo orgánico

En el rescate de suelo se tendrá una condición similar a la anterior, es decir, habrá remoción total de suelo en 21.65 hectáreas y no se realizará remoción de suelo en las otras 1.19 hectáreas que son superficies de áreas verdes públicas con CUSTF del proyecto.

Por lo anterior se tendrá que las actividades de rescate del suelo orgánico en las 21.65 hectáreas, permitirá obtener 500.33 toneladas de carbono.

El sustrato rescatado será usado parcialmente en vivero y el resto se reincorporará a las áreas verdes públicas y de los lotes, así como en las áreas de conservación del proyecto, manteniendo esa cantidad de carbono dentro del predio y el ciclo del carbono con un 100% de lo que se tenía antes de la ejecución del CUSTF.

v) Rescate de flora

El rescate de ejemplares de flora y su posterior reubicación en el predio permitirá también reducir la pérdida de carbono por efecto del CUSTF, pero, además, una vez reubicados estos ejemplares, todos juveniles, seguirán creciendo y con ello, acumulando carbono y contribuyendo a mantener la captura del carbono en el predio y mantener el ciclo del carbono.

vi) Mantener áreas de conservación

Las áreas de conservación mantendrán su estado actual y serán mejoradas con actividades de reforestación de enriquecimiento, por lo que será posible que al menos se mantenga la condición actual con el carbono existente estimado para suelo y biomasa que es de 286.17 TonC en las 4.1277 hectáreas que se mantienen como áreas de conservación del proyecto.



Handwritten mark

Handwritten mark



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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Así las cosas, se tiene que el total de carbono recuperado por las actividades de rescate de suelo y triturado de biomasa alcanzará las 1,583.76 tonC, las cuales serán reincorporadas al predio, en las áreas verdes del proyecto. Considerando las áreas de conservación que se mantiene sin afectaciones, se alcanzará a tener un total de 1,869.94 TonC como se muestra en el cuadro siguiente.

Acciones de Mitigación en el proyecto	Superficie a tratar	Factor de aprovechamiento	COS (Ton/Ha)	CV (ton/Ha)	Carbono total (CT) recuperado	TOTAL RESCATADO EN ÁREA CUSTF (TON)
Rescate de tierra orgánica	21.65	1	23.11	-	500.33	500.33
Triturado de residuos vegetales del CUSTF	21.65	1	-	46.22	1,000.95	
Triturado de residuos vegetales en superficie de áreas públicas CUSTF, con arbolado, aclareadas en estrato arbustivo y herbáceo	1.19	1	23.11	16.36	46.96	1,047.91
Superficie de áreas públicas de CUSTF que mantienen arbolado mayor a 10 cm DN	1.19	1		29.86	35.53	35.53
SUBTOTAL EN SUPERFICIE CUSTF	22.84				1,583.76	1,583.76
Superficie de conservación (4.1277 Ha)	4.1277	1	23.11	46.22	286.17	286.17
TOTAL EN EL PREDIO	26.97	1.00	23.11	46.22	1,869.94	1,869.94

Comparación de escenarios

Una vez realizados los escenarios que se tienen previstos a partir de una línea base se ha realizado la comparación con los escenarios con la ejecución de CUSTF sin medidas de mitigación y la ejecución del CUSTF con medidas de mitigación, obteniendo evidentemente que en el escenario 2, al ejecutar el CUSTF y no aplicar medidas de mitigación, la pérdida del carbono existente en esos polígonos CUSTF será del 100%. Sin embargo, con las medidas de mitigación propuestas, se estima que la pérdida del carbono capturado será de 0.0% con respecto a las existencias de carbono en las condiciones actuales, es decir, que las medidas de mitigación permitirán recuperar y mantener en el predio, posterior a la ejecución del CUSTF, el 100% del carbono total almacenado estimado en el escenario 1.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera **que se acredita el cuarto 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.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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:

Captura de agua = Agua que precipita - Agua que escurre - Evapotranspiración

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en la ciudad de Cancún el cual es de 1,326 mm anuales.

Para el cálculo de escurrimiento se retomó el modelo de Coeficiente de escurrimiento desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$Ce = K (P-250) / 200$ 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

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, mientras que P es la precipitación promedio anual.

Valor de K Para cobertura forestal (Más del 75 %)

En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son medianamente permeables y con una cobertura de más del 75% por lo que se tomó el valor de $K=0.07$.

Para áreas sin vegetación (Menos del 25%)

En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son permeables y con una cobertura de menos del 25% pero se considerará como poco permeables, por lo que se tomó el valor de $K=0.26$.

Evaporación Este dato es necesario para hacer las estimaciones de infiltración y captación de agua, debido a que se considera una tasa de "pérdida" por medio de la evaporación del suelo y de la vegetación, la cual es estimada mediante diferentes métodos. Uno de ellos es el Método de Thornthwaite que hace la estimación de la evaporación potencial considerando un modelo que se basa en la temperatura media mensual y la obtención de índices calóricos mensuales y anual, así como las horas de sol diarias para cada mes obteniendo un valor de 793.82 mm. La fórmula general aplicada es la siguiente: $e = 16 * (10 * tm / I)^2$.

Donde:

e: Evapotranspiración potencial (ETP)

tm: Temperatura media en °C

I: Índice calórico anual a: Constante calculada con una fórmula de regresión basada en I.

No es intención de este documento explicar la metodología para obtener el resultado de la fórmula, por lo que se anexa al presente escrito, un artículo que fundamenta el uso de este procedimiento, por lo que se procede a entregar en el siguiente cuadro los principales cálculos de la fórmula.





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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

Cálculo de la captura de agua

Con la información obtenida respecto el Coeficiente de escurrimiento o índice de escorrentía (valor Ce) y el dato de evaporación definido, es posible estimar la cantidad de agua que se captura en las superficies solicitadas para CUSTF, en cada uno de los escenarios; entendiendo estos escenarios como sigue.

Escenario 1. Captura de agua para el escenario 1 del proyecto para todo del predio.

En este escenario se entiende que las tasas de escorrentía son mayores en las áreas sin vegetación, por lo tanto, la captura de agua será menor que aquella que se infiltra en las áreas con vegetación. Obsérvese que en este caso la captura es de 130,069.79 m³/año en las áreas con cobertura total del predio, ya que no se consideran áreas sin cobertura vegetal en este escenario.

Haciendo las estimaciones con la superficie que tiene el predio actualmente es posible obtener una tasa aproximada promedio de 10,839.15 m³/ año, aunque este dato es estimativo a nivel promedio sin considerar temporalidad de lluvias.

Tabla. Captura de agua para el escenario 1 del proyecto para todo del predio

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Área con vegetación	0.07	1,326.00	0.038	49.94	793.82	482.24	4,822.44	26.972	130,069.79
Área sin vegetación	0.26	1,326.00	0.213	282.72	793.82	249.46	2,494.60	0.0000	0.00
Total							7,317.04	26.9718	130,069.79

En un cálculo similar, pero aplicándolo exclusivamente para el área propuesta en los polígonos de CUSTF la estimación de captura de agua arroja que en 22.844 hectáreas que tendrán remoción de vegetación se obtienen actualmente 110,163.59 m³/año con un promedio mensual aproximado de 9,180.30 m³/ha.

Tabla. Captura de agua para el escenario 1 del proyecto para los polígonos de CUSTF

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Selva mediana subperennifolia	0.07	1,326.00	0.038	49.94	793.82	482.24	4,822.43	22.944	110,163.59
Total							4,822.43	22.844	110,163.59

Escenario 2. Volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

En este escenario el supuesto es que se hace la remoción de vegetación y el resultado debe apuntar a que las tasas de captura de agua habrán de reducirse. Los cálculos se han realizado a nivel de predio y también exclusivamente para las áreas de CUSTF.

Haciendo las estimaciones con las superficies del predio, se considera que la superficie desprovista en el predio habrá de incrementar en las 22.844 hectáreas que son las que se proponen para CUSTF, cantidad que se deberá restar a la superficie de cobertura forestal que tiene el predio.

De esta manera, se obtiene que la captura de agua sería de 76,892.66 m³/año, con un promedio mensual de 6,407.72 m³/mes.

Tabla. Escenario 2. Estimación de captura de agua para el predio completo.

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Área con vegetación	0.07	1,326.00	0.0377	49.94	793.82	482.24	4,822.44	4.1278	19,905.95
Área sin vegetación	0.26	1,326.00	0.2132	282.72	793.82	249.46	2,494.60	22.8440	56,986.71
Total							7,317.04	26.9718	76,892.66

En cuanto a los polígonos de CUSTF, la estimación en este escenario arroja que la captura de agua estaría calculada en 56,986.46 m³/año, lo que implicaría obtener 4,748.87 m³/mes.

Tabla. Escenario 2. Estimación de captura de agua para polígonos CUSTF.

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Selva mediana subperennifolia	0.26	1,326.00	0.213	282.72	793.82	249.46	2,494.59	22.844	56,986.46
Total							2,494.59	22.844	56,986.46

De esta manera, se entiende que el servicio ambiental de captura de agua puede estar en riesgo si no se aplican medidas de prevención y mitigación al ejecutar el proyecto de CUSTF.

Escenario 3. Captura de agua con CUSTF y medidas de mitigación implementadas.

En este escenario se considera la pérdida de la cobertura vegetal por el proyecto a nivel del predio y las áreas permeables jardinadas e infraestructura y áreas arboladas que se mantienen una vez implementado el cambio de uso del suelo.



Handwritten marks and signature on the right side of the page.



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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Este escenario parte del supuesto que el agua pluvial se irá hacia el suelo o se evaporará, sin embargo, una de las medidas de mitigación es implementar acciones de ahorro del agua y la implementación de una red de pozos de absorción.

Para el escenario, en la captación de agua del proyecto como son las vialidades y otras áreas públicas selladas, así como la construcción en los lotes e infraestructura públicas, se está tomando en cuenta el agua que se desfoga a través de la red de pozos de absorción considerando que de manera conservadora se captaría el 60% de la Precipitación y el resto se adjudicaría a pérdida por escurrimiento, por lo que el cálculo de captura de agua daría de manera directa una infiltración total de 203,736.78 m³/año de los cuales 97,108.18 m³/año se captarían en zonas de construcción en lotes y de infraestructura del proyecto, vialidades y accesos y otras zonas públicas, lo cual es factible ya que el diseño de obra "canaliza" en las áreas de vialidades, estacionamientos y otras zonas selladas públicas, mediante pendientes, el agua pluvial, de ahí que se tenga la posibilidad de capturar esa cantidad de agua e infiltrarla hacia el acuífero a través de la red de pozos de absorción.

También hay que considerar la captura del agua en las áreas que mantendrán la vegetación nativa, que alcanza una infiltración estimada por el orden de los 106,628.61 m³/año.

Tabla. Captura de agua para el escenario 3 del proyecto

Escenario	K	P (mm)	CE	Agua que escurre (mm)	Evapo-transpiración (mm)	Captura de agua (mm)	Captura de agua (m ³ /año)	Superficie (ha)	Captura de agua (m ³ /año)
Áreas permeables (Cobertura forestal y jardinadas)	0.07	1,326.00	0.0377	49.94	793.82	482.24	4,822.44	22.1109	106,628.61
Áreas de infraestructura y equipamiento con pozos de absorción	0.33	1,326.00	0.2975		530.40	795.60	7,956.00	12.2057	97,108.18
Total							12,778.44	34.3166	203,736.78

De esta manera, con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 203,736.78 m³/año a razón de un promedio de 16,978.07 m³/mes, cifra aún mayor a la contemplada en el escenario 1 que es de 10,839.15 m³/mes; es decir, que la diferencia entre el escenario 1 que corresponde a la condición actual con el escenario 3 que corresponde a la implementación del proyecto con las medidas de mitigación previstas, es del 56.64% con respecto al escenario 1 bajo la consideración de aplicación de las medidas mitigación de captura de agua; el gráfico que se observa a continuación muestra estas diferencias entre los escenarios analizados.

Tabla. Comparativo de escenarios en la captura de agua en el predio del 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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Escenario	Captura de agua (m3/año)	Eficiencia (en %) respecto al Escenario 1
Escenario 1	130,069.79	
Escenario 2	76,892.66	- 40.88
Escenario 3	203,736.78	56.64

El escenario 3 refleja pues que mediante las medidas de mitigación como lo son la de mantener áreas permeables o verdes y las medidas de captura con el establecimiento de la red de pozos de absorción, es posible reducir la afectación a la captura de agua e inclusive, mejorarla, dado que los pozos de absorción tienen la función de desalojar el agua hacia zonas profundas en el subsuelo y aportar a la recarga del acuífero, en tanto que en condiciones normales, el suelo puede saturarse en la temporada húmeda del año o en una precipitación fuerte, ocasionando estancamiento y/o escurrimientos de agua y por lo tanto, la pérdida de ésta hacia otras zonas, así como arrastre de suelo.

Por lo anterior, es factible aseverar que de los resultados obtenidos con la implementación del proyecto se estará generando una posibilidad de captura de agua por el orden de los 203,736.78 m3/año a razón de un promedio de 16,978.07 m3/mes, cifra superior a la obtenida en el escenario 1 en un 56.64%.

Se concluye que en lo que corresponde a este recurso ambiental, las medidas propuestas permiten mitigar efectos negativos del CUSTF en la captura y calidad del agua, facilitando inclusive, una mayor capacidad de captura que en la condición actual del predio por lo que no se pone en riesgo la cantidad y calidad de agua a capturar en el predio ya que con la implementación del proyecto no hay reducción de la captura, en tanto que la calidad se mantendrá por la implementación de pozos de absorción de acuerdo a especificaciones autorizadas por CONAGUA y el adecuado manejo de residuos líquidos y peligrosos que tendrá el proyecto en sus diferentes etapas.

Así mismo, en lo que corresponde a la calidad del agua, no obstante que como se ha mencionado anteriormente la calidad de los mantos freáticos hasta el 2014 se reportaba como buena, se aplicarán diversas medidas con el fin de no poner en riesgo la calidad del agua que se filtre al acuífero durante la etapa de construcción, y por otra en lo que corresponde a los residuos líquidos durante la etapa de operación, estos se enviarán a la planta de tratamiento que se implementará para atender la demanda del manejo de las aguas residuales de este proyecto y otros que se implementarán en el predio; por lo tanto podemos decir que el proyecto "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV", se cumple con el supuesto de demostrar que las medidas propuestas en la implementación del CUSTF del proyecto reducen los efectos negativos del CUSTF y permitirán mantener la captura y calidad del agua, dentro del área de influencia del predio, así como en la Subcuenca hidrológica en que se encuentra el predio.





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Medidas de mitigación para que el deterioro de la calidad o la disminución del agua en su captación de mitigue.

- En las vialidades se contará con pozos de absorción pluvial, mientras que las viviendas que se construyan contarán con bajantes pluviales con decantadores para retener los sólidos, los cuales se conducirán hacia las áreas de conservación, manteniendo con ello la recarga del acuífero.
- Delimitación y señalización de las áreas de conservación para evitar afectaciones y que el agua siga infiltrándose hacia el subsuelo en ellas.
- Se hará reforestación de enriquecimiento en la superficie del predio, particularmente donde se ubican las áreas públicas y de conservación del proyecto.
- Las áreas permeables que se tendrán en el predio una vez implementado el proyecto alcanzan una superficie por el orden de las 74.7661 hectáreas, que significan el 54.75% de la superficie total del predio.
- Las aguas residuales se enviarán a una planta de tratamiento que se localizará dentro del predio.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que **se encuentra acreditado el tercer 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/0997/2023 folio 01706 de fecha 14 de junio de 2023**, y que mediante **Acta de la Décima Quinta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XV/2023) de fecha 04 de julio de 2023**, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su opinión técnica **Favorable**. Por lo que no existe inconveniente respecto al proyecto.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 *las 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 fauna 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 "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**" le aplican los siguientes instrumentos reguladores en materia ambiental y urbana:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, México (25 de mayo de 2009).**
- **Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050, se aprobó el 20 de diciembre de 2010.**

El uso del suelo en la zona donde se habrá de establecer el proyecto se rige por el Acuerdo de Coordinación para el Ordenamiento Ecológico local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, por lo que dicho Ordenamiento ubica al proyecto dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 10**, denominada **Zona Urbana de Playa del Carmen**, para la cual se ha delineado que debe tener una política ecológica de Aprovechamiento Urbano: la ocupación del territorio al interior de los centros de población legalmente establecidos, para el desarrollo de proyectos que cumplan con los usos y destinos del suelo en los términos que indiquen en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente.

La Unidad de Gestión Ambiental 10 denominada **ZONA URBANA DE PLAYA DEL CARMEN**, tiene una Política ambiental de aprovechamiento sustentable; toda vez que se ubica dentro del centro de





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

población de Playa del Carmen. Esta política de aprovechamiento, toma en consideración los parámetros de ocupación y uso del suelo establecido en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano vigentes, que para el caso corresponde al "Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo." Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010 (PDU Playa del Carmen).

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental 5, por lo que se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO
CU-02	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	Tal y como lo indica este criterio, antes de iniciar cualquier obra dentro del predio, se realizará el "Programa de Rescate de Flora", el cual se anexa en el presente estudio.
CU-03	Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	Dentro del presente estudio, se anexa el Programa de Rescate, Colecta, y Reubicación de Fauna Silvestre, en el cual se describirán las medidas preventivas orientadas a la protección de los ejemplares de fauna, por lo que el desmonte y despalme de la vegetación será paulatinamente, para permitir que la fauna se desplace a otras áreas mejor conservadas; aunque es importante mencionar, que debido a los desarrollos urbanos que hay a los alrededores del proyecto denominado "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV", la fauna se ha ido desplazando hacia zonas menos afectadas. Sin embargo, en caso de encontrarse ejemplares se llevará a cabo dicho programa.
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 mitigue la Biodiversidad que se encuentra en el predio del Proyecto. Condicionantes 3, 4 y 11.		
CU-04	Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	El Uso que se pretenden dar al predio del cual se está desarrollando el estudio, es una lotificación para un fraccionamiento urbano que contempla la construcción de 1,019 viviendas (811 viviendas unifamiliares y 208 viviendas PLURIFAMILIARES) que se construirán en 824 lotes (811 unifamiliares y 13 PLURIFAMILIARES). Se destinan a este proyecto 25



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

	<p>La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p>lotes para equipamientos, 14 lotes para áreas verdes y 3 lotes más son de carácter comercial, así como las vialidades, camellones y banquetas, diseñados de acuerdo a plan maestro. La superficie total de aprovechamiento del proyecto alcanza los 228,440.0 m2, que corresponden al 89.70% de la superficie total del predio, que es de 269,717.82 m2. Las áreas verdes públicas y de conservación corresponden a 53,175.83 m2 que corresponden al 19.72% de la superficie total del proyecto. Se realizarán también actividades de reforestación por lo que se anexa el Programa de Reforestación, en el cual se contempla ubicar los ejemplares rescatados en las áreas verdes del proyecto. Se contempla utilizar en las áreas verdes únicamente especies típicas de la región evitando la introducción de especies exóticas.</p>
<p>CU-10</p>	<p>En el manejo de áreas verdes, campos, canchas, pistas, viveros, plantaciones o sembradíos y para el control de pestes y plagas, sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).</p>	<p>Se acatará este criterio, si así se requiriera, por tal motivo se usarán las sustancias autorizadas por la CICOPLAFEST, ya que los únicos plaguicidas cuya importación, distribución, comercialización y uso están autorizados en México son los que han sido registrados y autorizados por dicha Comisión. Lo anterior, queda registrado en el Programa Integral de Residuos como parte de las condiciones de seguridad.</p>
<p>Análisis: El promovente en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora contempla la reubicación de la vegetación nativa que se rescatara de las áreas de Cambio de Uso de Suelo, misma que se reubicaran en las áreas de conservación y jardinas del proyecto. Condicionantes 3, 4 y 7.</p>		
<p>CU-20</p>	<p>Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.</p>	<p>De acuerdo a la caracterización realizada, se han localizado 6 formaciones de cenotes o cuevas inundadas que el proyecto está previendo dejar como zonas de conservación, dejando para ello, una franja o "buffer" de amortiguamiento, que corresponde al indicado en este criterio. Se indican en el siguiente plano las áreas con las coberturas de los cenotes y/o cuevas identificadas dentro del predio.</p>
<p>Análisis: El promovente para dar cabal cumplimiento con el presente criterio presenta los siguientes planos en los cuales se puede observar que se cumple con las franjas perimetrales de vegetación natural alrededor de los cenotes. Condicionante 14.</p>		



A
8



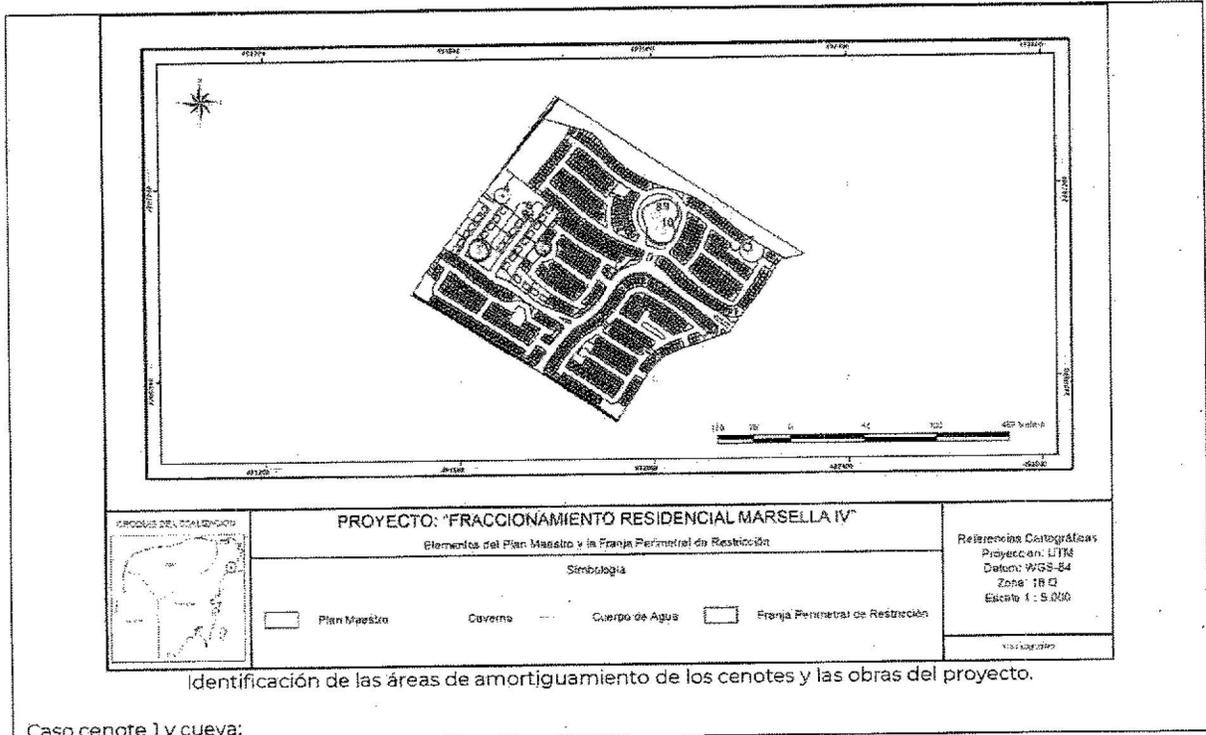
1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".



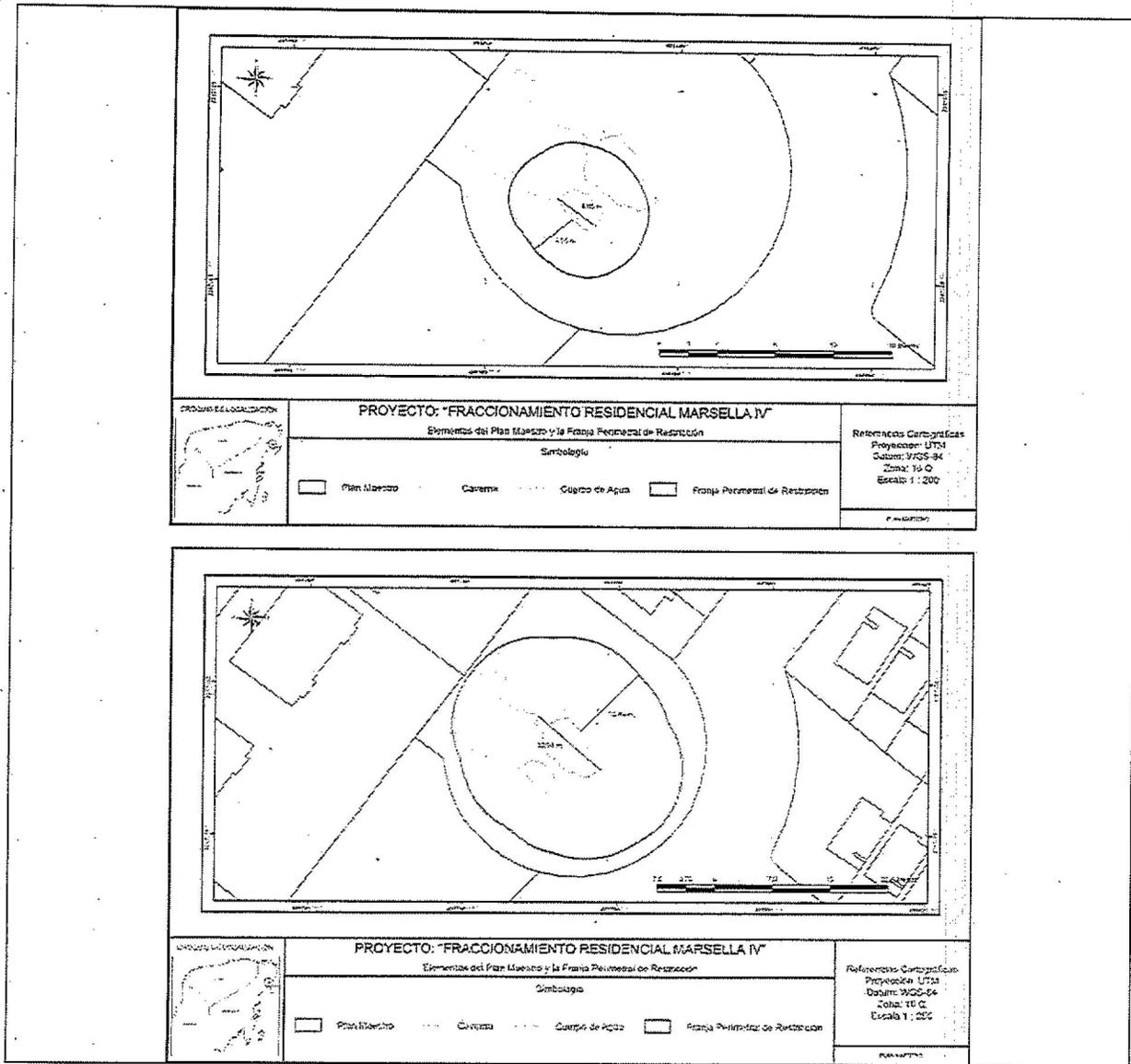


1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



1611

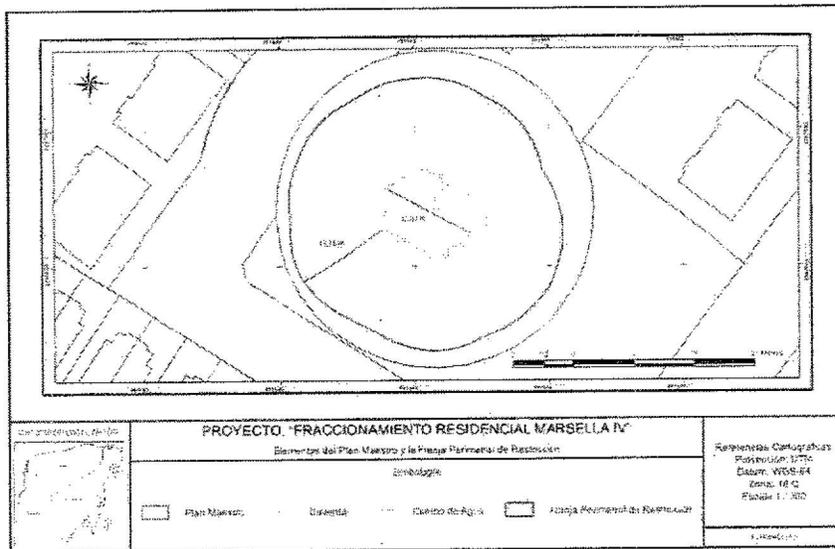
Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

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

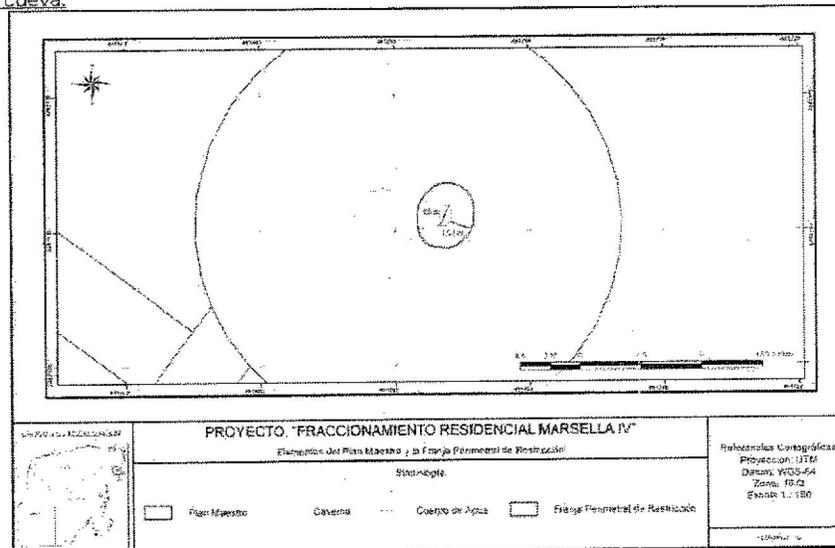
Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Caso Cenote 2:



Caso Cenote 3 y cueva:



2
8



1611

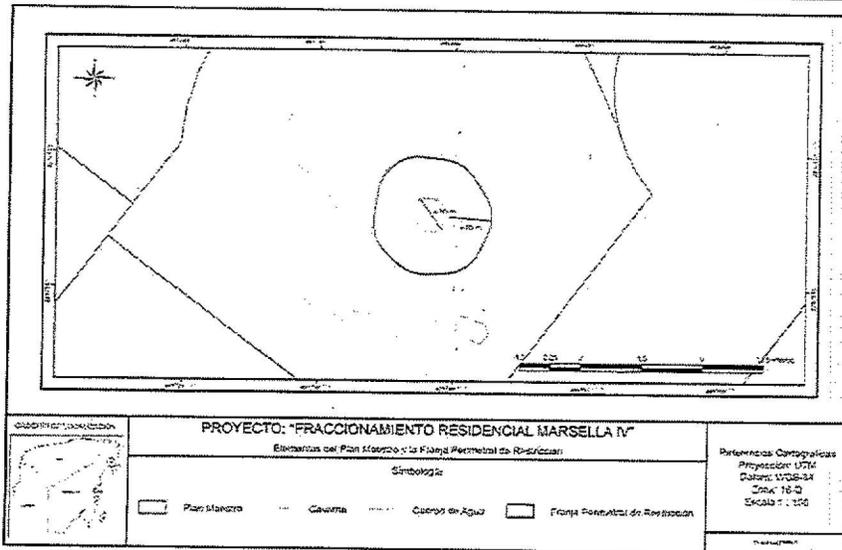
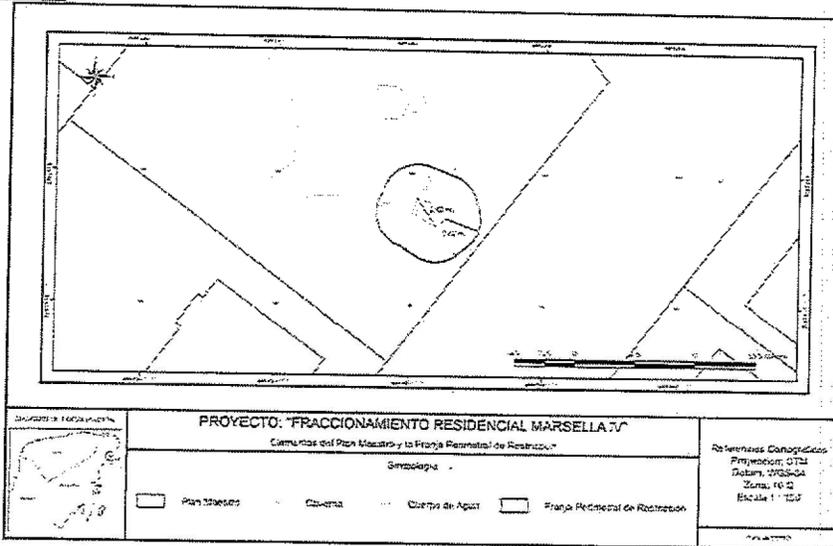
Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Caso Cenote 4 y cueva:



Caso Cenote 5 y cueva:



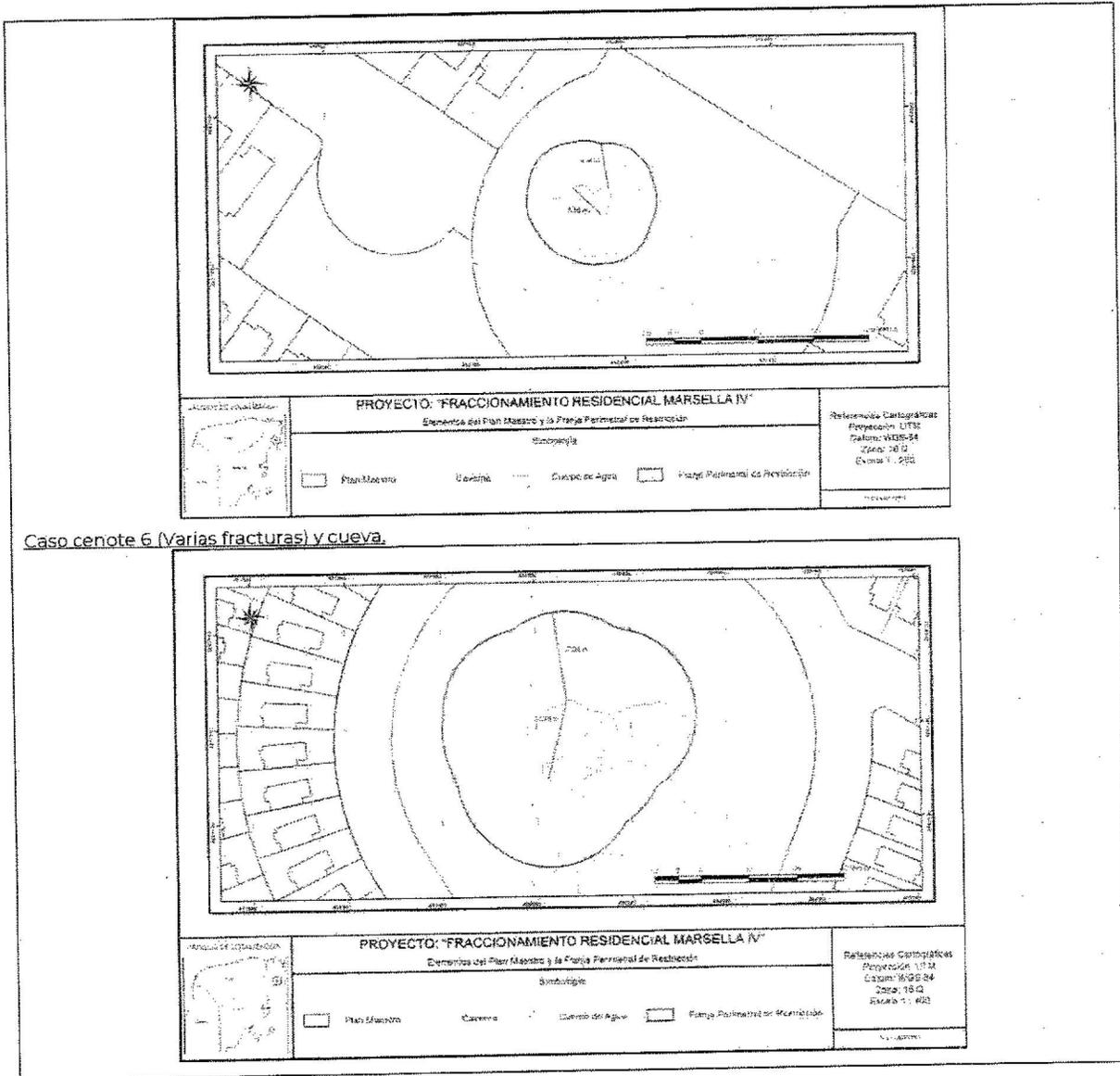
Oficina de Representación la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611



Caso cenote 6 (Varias fracturas) y cueva.

A
0

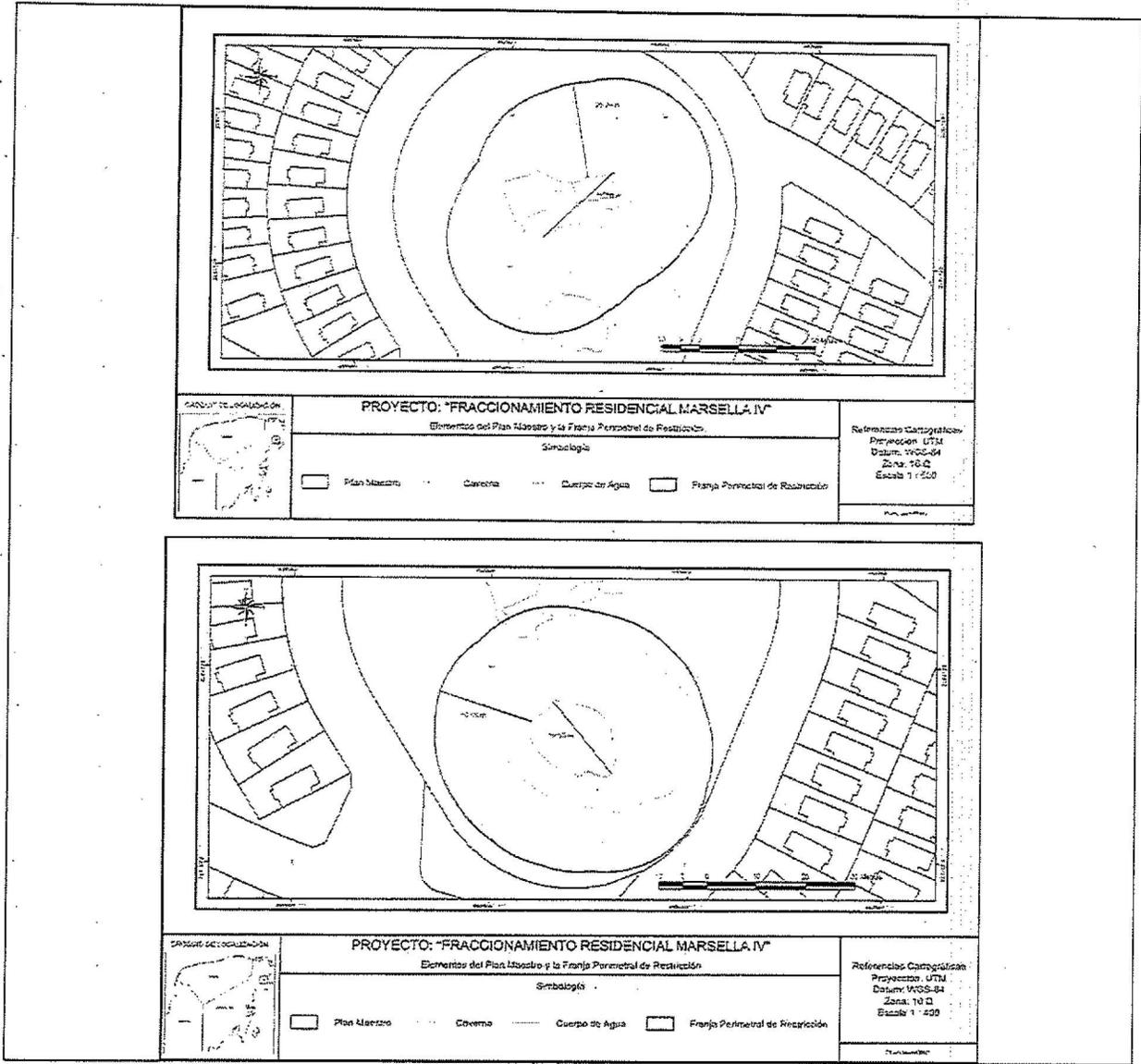


1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

CG-21	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua continentales (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, reholladías o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras ligeras y de tipo temporal fuera del cuerpo de agua o estructura cárstica y de la franja de protección.	Las estructuras geológicas localizadas (6) no tendrán estructuras de obra y se mantendrán como áreas de conservación con una franja de amortiguamiento.
Análisis: El promovente pretende mantener como áreas de conservación las formaciones cársticas encontradas en el predio, mismas que se mantendrán sin alteración alguna, por lo que deberá de dar cabal cumplimiento a lo señalado. Condicionante 14.		
CU-22	Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia. En el caso de que no existan plantas de tratamiento que puedan atender la demanda del proyecto, el promovente deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad vigente en materia de aguas residuales tratadas.	El sitio del proyecto cuenta con la factibilidad por parte de C.A.P.A. para el otorgamiento del servicio de Agua Potable y Alcantarillado, quien será la encargada del tratamiento de las aguas residuales generadas por la operación del proyecto denominado "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV". Durante la fase de preparación y construcción se emplearán sanitarios portátiles a cargo de empresas autorizadas para el retiro, manejo y disposición final de aguas residuales.
CU-23	El manejo y disposición final de los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte semestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEDUMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental, que indique el volumen de agua tratado, tipo y características de los lodos y otros residuos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.	
Análisis: El promovente señala que aplicará el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, mismo que presento anexo al DTU-A, por lo que deberá de llevarlo a cabo al pie de la letra Condicionantes 8 y 13.		
CU-25	La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmónte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la	Para dar cumplimiento a este criterio de ordenamiento y en base Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo, se presenta lo siguiente: El proyecto cumple con lo establecido en el PDU en lo que se refiere al Uso de Suelo HABITACIONAL DENSIDAD ALTA (H4), MIXTO BARRIAL (MB). En los casos de los USOS DE SUELO PARQUE LINEAL y VIALIDAD, no se hace análisis ya que no se asignan obras o usos diferentes a los asignados, por lo que el proyecto cumple con el criterio. Ahora bien, con respecto al Coeficiente 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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

	superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.	Modificación de Suelo (CMS), en el predio indica un 90% de superficie total de predio y 5% socoleado. Para el caso del proyecto se incorporan al aprovechamiento, un total de 228,440.07 m ² , lo que equivale a un 84% de la superficie, con diversos usos y obras previstas por el plan maestro. En las áreas de conservación se podrá asignar hasta un 10% adicional para socoleos (sólo en caso necesario), por lo que se mantendrá por debajo del 95% de aprovechamiento con CMS.
Análisis: La propuesta de solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales es por 22,844 hectáreas (228,440.07 m ²) que corresponden al 84.70% de la cobertura forestal actual del predio, dejando como superficie con la cobertura original y apoyada con reforestación, un total de 4,1277 hectáreas (41,277.75 m ²), que corresponde al 15.30% de la superficie forestal del predio. Condicionante 10.		
CU-27	Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.	Las áreas verdes del proyecto mantendrán el suelo natural de manera que conservaran en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original; en el resto del predio, también se dejará arbolado y palmas siempre y cuando no interfieran con el diseño del proyecto o pongan en riesgo las estructuras.
Análisis: El promovente se compromete a conservar en pie los árboles y palmas más desarrollados que por el diseño de las obras los mismos no interfieran. Condicionantes 9 y 11.		

E. En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050**, se aprobó el **20 de diciembre de 2010**. De acuerdo a los usos de suelo previstos por el PDU de la ciudad de Playa del Carmen, en el predio se tienen cuatro usos, el de mayor proporción corresponde al Habitacional densidad alta (H4) que ocupa el 69.37% del predio; el segundo uso es de Misto Barrial (MB) con una cobertura del 22.11%; existe un uso de suelo denominado Parque Lineal (PL) a lo largo del límite noreste, con una cobertura del 7.24% de la superficie del predio y, finalmente, el uso de Vialidad que está cubriendo el 1.28% del predio.

Usos de suelo de acuerdo a PDU de la ciudad de Playa del Carmen.

USO DE SUELO	Superficies (m ²)	%
H4	187,110.99	69.37
MB	59,633.76	22.11
PL	19,516.72	7.24
VIALIDAD	3,456.35	1.28
TOTAL	269717.820	100.00





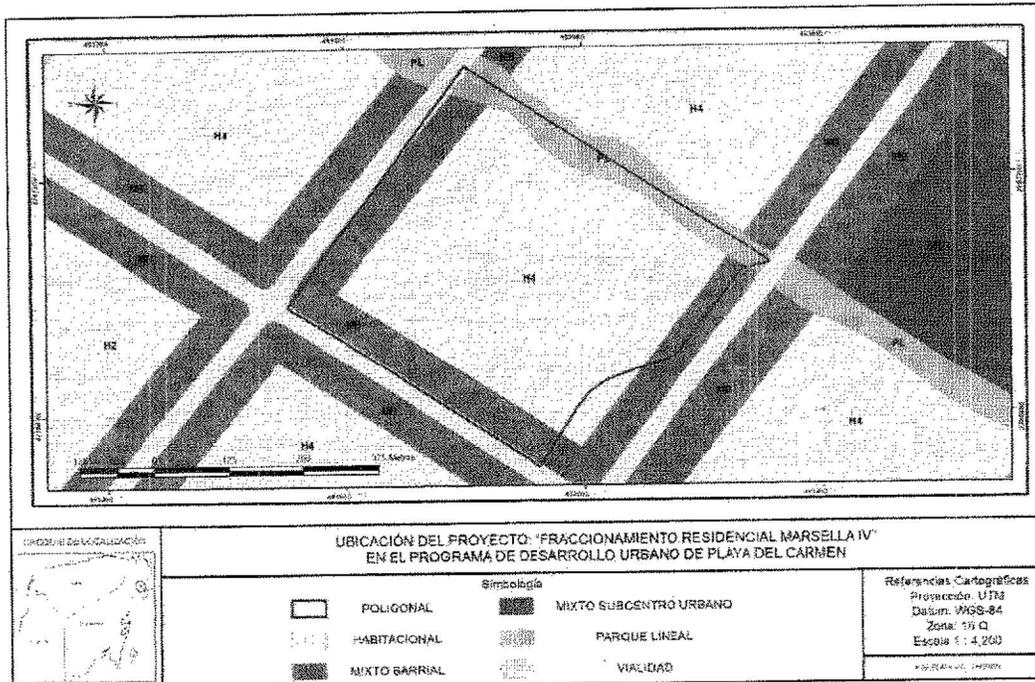
1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".



Plano. Ubicación del predio respecto al PDU Centro Población de Playa del Carmen 2010-2050.

A continuación, se describe el cumplimiento del proyecto para los parámetros y restricciones en el suelo (Mixto Barrial).

La superficie de uso del suelo MIXTO BARRIAL es de 59,633.76 m² con la asignación de los diversos usos específicos que se indican a continuación en el siguiente cuadro.

Uso de suelo	Superficie (m ²)
Comercial	4,240.58
Equipamiento	652.75
Jardinados	3,159.83
Jardinados en lotes	20,239.44
Viviendas	8,357.36
Vialidad y andadores	13,453.30
Área verde natural	9,530.50
Total	56,633.76



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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Densidad en Uso de Suelo MIXTO BARRIAL (MB)

De acuerdo a la asignación de densidad, corresponde a 60 viviendas/Ha por lo que con la superficie disponible para este uso del suelo se tendría un máximo de 358 viviendas, sin embargo, el proyecto propone 242 viviendas con 41 viviendas/Ha y 146 habitantes/Ha, quedando por debajo de los parámetros máximos permitidos.

COS en uso de suelo MIXTO BARRIAL (MB)

En lo general que PDU de la ciudad de Playa del Carmen establece un COS por el orden del 0.45 lo que permite entonces alcanzar una superficie máxima de 26,835.19 m², en tanto que el proyecto propone una superficie de 13,250.69 m², lo que equivale al 22.22% de la superficie con uso de suelo MB, lo que equivale a menos de la mitad del COS máximo permitido, es decir, el proyecto tiene un COS = 0.22, cumpliendo así con el parámetro en este uso de suelo.

CUS en uso de suelo MIXTO BARRIAL (MB)

De acuerdo al uso de suelo MIXTO BARRIAL (MB), el CUS máximo permitido está asignado en 1.2. En este sentido, considerando el parámetro de un CUS de 1.2, se tendrá la posibilidad de construcción de hasta 71,560.51 m².

Así las cosas, el proyecto plantea una superficie constructiva total en el uso de suelo MIXTO BARRIAL (MB) por el orden de los 22,768.06 m², por lo que se cumple con el criterio ya que esta superficie de construcción es poco menos de un tercio del CUS permitido de tal manera que el proyecto presenta un CUS = 0.38, cumpliendo así con este parámetro.

Cumplimiento Uso de Suelo HABITACIONAL DENSIDAD ALTA (H4)

La superficie de uso del suelo es de 187,110.99 m² con la asignación de los diversos usos específicos que se indican a continuación en el siguiente cuadro.

Uso de suelo	Superficie (m2)
Comercial	0.00
Equipamiento	5,169.83
Jardinados	7,773.23
Jardinados en Lotes	74,246.02
Viviendas	30,188.03
Vialidad y Andadores	57,503.35
Área Verde Natural	12,230.53
TOTAL	187,110.99

DENSIDAD en uso de suelo HABITACIONAL DENSIDAD ALTA (H4)



A
8



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

Felipe Carrillo
PUERTO

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

De acuerdo a la asignación de densidad, corresponde a 60 viviendas/Ha por lo que con la superficie disponible para este uso del suelo se tendría un máximo de 1,122 viviendas, sin embargo, el proyecto propone 777 viviendas con 42 viviendas/Ha y 149 habitantes/Ha, quedando por debajo de los parámetros máximos permitidos. En el caso de los tamaños de lotes y frentes tanto en UNIFAMILIARES como en los PLURIFAMILIARES, se cumple con los criterios. El número de viviendas se cumple para ambos casos también, 1 para unifamiliares y de 16 para PLURIFAMILIARES.

COS en uso de suelo HABITACIONAL DENSIDAD ALTA (H4)

En lo general que PDU de la ciudad de Playa del Carmen establece un COS por el orden del 0.45 (para el PLURIFAMILIAR es de 0.5), lo que permite entonces una superficie de 84,199.94 m², en tanto que el proyecto tiene una superficie de 35,357.87 m², lo que equivale al 18.90% de la superficie con uso de suelo H4, lo que equivale a menos de la mitad del COS máximo permitido, por lo que el proyecto tiene un COS = 0.19, cumpliendo así con el parámetro tanto para UNIFAMILIAR como para el MULTIFAMILIAR, que permite aún un mayor COS.

CUS en uso de suelo HABITACIONAL DENSIDAD ALTA (H4)

De acuerdo al uso de suelo H4, el CUS máximo permitido está asignado en 1.2 para UNIFAMILIAR y 2.00 en PLURIFAMILIAR. En este sentido, considerando el parámetro con la menor asignación de CUS, que es el de UNIFAMILIAR, con un CUS de 1.2, se tendría la posibilidad de construcción de hasta 224,533.19 m².

Así las cosas, el proyecto plantea una superficie constructiva total en el uso de suelo H4 por el orden de los 67,392.90 m², por lo que se cumple con el criterio ya que esta superficie de construcción es poco menos de un tercio del CUS permitido, es decir, el proyecto presenta un CUS = 0.36, cumpliendo así con el parámetro.

Parque Lineal (PL)

El uso de parque lineal no tiene asignada vivienda, por lo que no se establece vivienda en el sitio del proyecto y se mantiene en su estado original. En esta zona del predio se pretende hacer una zona ajardinada con un andador, que es la superficie que tendrá modificaciones dentro de este uso del suelo, sin embargo, no habrá construcciones de vivienda, vialidades o comercial, por lo que no se aplica COS o CUS alguno como se puede observar en el plano y cuadro que se presentan a continuación.

TIPO	Superficies (m2)	%
Comercial	0.00	-
Equipamiento	0.00	-
Jardinados	0.00	-
Jardinados en Lotes	0.00	-
Viviendas	0.00	-
Vialidad y Andadores	0.00	-
Área Verde Natural (Parque Lineal)	19,516.72	100.00
TOTAL	19,516.72	100.00

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Vialidad.

La vialidad está asignada de acuerdo a lo previsto por el PDU, y no se tiene otros usos de suelo diferente al permitido, por lo que la totalidad de la superficie está destinada al establecimiento de la vialidad proyectada. De acuerdo a la asignación de vialidades marcadas en el PDU de la ciudad de Playa del Carmen, por la conformación de la poligonal del predio, corresponde de manera parcial una superficie con esta asignación con una superficie de 3,456.35 m2 como se observa en el siguiente cuadro y plano, en donde se muestra que no aplica COS ni CUS.

Coefficiente de Modificación de Suelo (CMS).

De acuerdo a lo estipulado en el PDU de la ciudad de Playa del Carmen, se deberán mantener en su estado natural al menos el 10% de la superficie total del predio, en este caso equivale a mantener al menos 26,971.782 m2. Para estos efectos, el proyecto mantiene una cobertura vegetal por el orden de los 41,277.75 m2 que equivalen al 15.3% de la superficie total del predio, cumpliendo con el parámetro establecido. En el cuadro y plano siguientes se muestra la cantidad y la distribución de las áreas para su identificación en el sitio del proyecto.

Superficie que contabiliza para el Coeficiente de Modificación de Uso del Suelo (CMS) asignado en el proyecto

Parámetro	Elemento del plan maestro	Superficie (m2)	Subtotal Superficie (m2)	%
CMS	Comercial	4,240.58	228,440.07	84.70
	Equipamiento	5,822.58		
	Jardinados	11,898.08		
	Jardinados en Lotes	94,485.46		
	Viviendas	38,545.39		
	Vialidad y Andadores	73,447.98		
Sin CMS	Área Verde Natural	41,277.75	41,277.75	15.30
		269,717.82	269,717.82	100.00

Derivado de lo antes expuesto, se puede observar que el desarrollo del proyecto no contraviene algunos de los lineamientos establecidos de desarrollo urbano establecidos en el **Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050**; ya que el uso propuesto es viable de acuerdo a lo establecido en el PDU aplicable.

- 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



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

encontraron las siguientes especies de **flora** enlistadas en dicha Norma: Tal es el caso de la Palma chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y no endémica, en lo que se refiere a la **fauna** se encontraron las siguientes especies: el Loro frente blanca (*Amazona albifrons*) y la *Culebra-caracolera* (*Dipsas brevifacies*) ambas en calidad de Protegidas y no endémicas. 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 **11 de julio de 2023**, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.

Por lo tanto, esta Oficina Representativa 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 **LFFPA** 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



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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/0369/2023 Folio 0835 de fecha 23 de febrero de 2023, se solicitó a la Oficina de Representación de 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 "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida ubicación en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Que mediante oficio No. PFFPA/29.5/8C.17.4/0330/2023 de fecha 13 de marzo de 2023 se remitió la opinión por parte de la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) respecto al proyecto en comento, señalando que no se encontraron procedimientos administrativos a nombre del mismo.

XIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1032/2023 Folio 02665 de fecha 04 de julio de 2023, se solicitó opinión en Materia de Ordenamiento Ecológico, a la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico, del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida ubicación en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Que mediante oficio No. SPARN/DGGFSGE/418/2316/2023 de fecha 07 de agosto de 2023, la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico remitió su opinión técnica respecto al proyecto "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida ubicación en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; señalando que el proyecto contraviene los criterios de regulación ecológica asociadas a mantener el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales, contar con las autorizaciones y programas de manejo correspondientes al rescate de fauna silvestre, preservación y restauración de flora nativa, cuerpos de agua y drenaje pluvial.

De acuerdo a lo señalado por el promovente en la vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, en su criterio CU-20 que señala que "Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie." Para lo cual el promovente señaló que se localizaron 6 formaciones de cenotes o cuevas inundadas que el proyecto está previendo dejar como zonas de conservación, dejando para ello, una franja o "buffer" de amortiguamiento, que corresponde al indicado en este criterio para lo cual anexo planos georreferenciados mediante los cuales cumple con las franjas de amortiguamiento requeridas.





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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

Asimismo, respecto a procurar los programas de manejo correspondientes al rescate de fauna silvestre, preservación y restauración de flora nativa se presentan anexos al presente oficio resolutivo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna, los cuales se aplicarán al pie de la letra antes, durante y después de las actividades de cambio de uso de suelo Forestal.

7. VISITA TÉCNICA

XIV. Que de la visita técnica realizada el día **11 de julio de 2023**, por personal adscrito a esta Oficina de Representación, se advirtió lo siguiente:

- Se verificaron las coordenadas de la superficie sometida a cambio de uso de suelo forestal siendo las siguientes: Polígono 1 V-40 X:491669 Y-2287166; V-41 X-491701 Y-2287168; Polígono 2: V-30: X-491770 Y-2287095; V-31: X-491738 Y-2287125 V-32: X-491754 Y-2287147 y V-33: X-491753 Y-2287148, los cuales si correspondieron con lo plasmado en el DTU-A.
- La superficie que se pretende remover para el cambio de uso de suelo corresponde a 22.844 hectáreas de un tipo de vegetación de selva mediana subperennifolia.
- En el recorrido realizado no se observó remoción de vegetación que implique cambio de uso de suelo forestal.
- En el recorrido realizado no se observó que exista incendios forestales en el predio sujeto a CUSF.
- La vegetación observada corresponde a secundaria Arborea en proceso de recuperación.
- La vegetación que se pretende remover en las áreas de CUSF corresponde a las siguientes: Tzalam, Katalox, Yaxnic, Chaca, Kaniste, Chechem, Jabin, Tadzi, Akitz, Bob, Xuul, Exquish, Cornezuelo, Sacpon, Tulipancillo en sus tres estratos.
- De las especies de flora presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observó la Palma chit.
- Se verificaron dos sitios de muestreo para la estimación de volúmenes forestales con las siguientes coordenadas S-7: X-049718 Y-2287022; S2: X-0491917 Y-2286783, donde se verificaron las alturas de fustes, DAP y nombres de las especies coincidiendo la información con las fichas de campo.

B. PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

XV. 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 **artículos 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/0648/2023 Folio 01127** de fecha **21 de marzo de 2024**, se notificó a la **C. Ylma Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR 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 **\$ 3954150.70 (Tres millones novecientos cincuenta y cuatro mil ciento cincuenta pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **89.09 hectáreas**,



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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

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 **23KMBM4Z40TWE** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante **escrito** de fecha 08 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el mismo día, mes y año, la **C. Yima Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, presentó la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 3954150.70 (Tres millones novecientos cincuenta y cuatro mil ciento cincuenta pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-3585**.

9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.

XVI. 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 certificada ante notario público de la Escritura Pública número 49,093 de fecha 01 de septiembre de 2022, con boleta de registro, expedida por el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo, oficina registral Playa del Carmen, bajo el folio numero 39743-220681 de fecha 10 de enero de 2023, en el que comparece la:

I. BANCO REGIONAL, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, BANREGIO GRUPO FINANCIERO, antes denominado Banco Regional de Monterrey, Sociedad Anónima, Institucion de Banca Multiplex, Banregio Grupo Financiero, Representado por sus apoderados los CC. [REDACTED]

II. Las Sociedades Anónimas de Capital Variable, SISTEMAS Y SERVICIOS TECNOLOGICOS ESPECIALIZADOS EN CANCUN, INDUSTRIAS CURATOR, CASAS DESARROLLO Y PROMOCION EN CANCUN, Y CONSTRUCTORA Y DESARROLLADORA DE VIVIENDA DEL SURESTE, todas representadas en este acto por su apoderado legal el C. [REDACTED]

III. El C. [REDACTED]

IV. El C. [REDACTED]

Las partes comparecientes lo hacen a efecto de formalizar la Subdivisión de un inmueble, división de Hipoteca y Modificación de Garantía Hipotecaria actos que se desarrollan a continuación:

I. Subdivisión del:

Se formaliza en la Clausula Primera que INDUSTRIAS CURATOR, Sociedad Anónima de Capital Variable por conducto de su Apoderado y con el consentimiento expreso de la sociedad BANCO REGIONAL, SOCIEDAD ANONIMA, INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, BANREGIO GRUPO FINANCIERO, lleve a cabo la subdivisión del inmueble descrito en el Antecedente Sexto: Lote 001, de la Manzana 120, ubicado en la





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Avenida Paseo del Mayab en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, por una superficie de 303,101.94 m2.

Obteniendo de la subdivisión descrita los siguientes tres nuevos lotes:

- I. Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, con una superficie de 26,9717.81 m2
- II. Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001-1, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, con una superficie de 16,458.95 m2
- III. Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 100, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis (vialidad avenida flor de ciruelo), con una superficie de 16,835.18 m2

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

XVII. Que de conformidad con lo establecido por el **artículo 12, fracción V** del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (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 Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Oficina de Representación procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para evaluar los impactos potenciales de desarrollarse con la construcción del proyecto "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**" se usaron tres metodologías diferentes, primero la matriz de interacción simple, la matriz de identificación de impactos y la matriz de valoración y jerarquización. Por medio de estas se identificaron y analizaron los impactos provocados en las diferentes etapas de desarrollo, con el fin de no obviar ningún efecto que pueda ser mitigado.

La etapa de preparación del sitio es la etapa donde se presentan los principales impactos adversos permanentes y generados directamente por el establecimiento del proyecto. La etapa de preparación del sitio será donde se presenten la mayor cantidad de impactos adversos moderados y no significativos que son irreversibles. Esto deriva de las actividades que se llevarán a cabo para el desmonte y despalle los cuales afectan de manera importante a la biota local y modifican la topografía y el suelo. El diseño del proyecto plantea utilizar una superficie de 22.844 hectáreas para aprovechamiento para la delimitación de lotes de viviendas, áreas públicas y de equipamientos, vialidades y áreas de conservación y ajardinadas públicas, es decir, un 84.70% de la superficie total del predio (26.9718 hectáreas); las 4.1277 hectáreas restantes serán conservadas como área verde natural. Aunado a esto, se realizará el rescate de la flora en las 22.844 hectáreas que se aprovecharán con cobertura forestal, priorizando aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que serán trasplantadas en las áreas destinadas para reforestación del proyecto.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Si bien las actividades inciden durante corto tiempo, los efectos son irreversibles, ya que implican la pérdida de la cubierta vegetal por desmonte, lo que incide directamente en la alteración de la composición vegetal, disminución de la densidad, cambios en la biodiversidad, etc. Entre las consecuencias de la pérdida de cubierta vegetal y suelo alterará los patrones de escurrimiento superficial e índices de infiltración. Quizá la mayor alteración indirecta del cambio en la vegetación consiste en la afectación a la fauna por la pérdida de hábitat, sin embargo, no se omite comentar que, de acuerdo con los estudios realizados en el sitio, se determinó que las poblaciones de fauna de mayor interés se han movido del predio del proyecto como resultado de actividades antrópicas en la zona y el desarrollo turísticos cercanos. Otros impactos adversos, pero de carácter temporal, son los derivados del uso de maquinaria pesada y vehículos para el despalme. El empleo de la maquinaria y equipo implica la producción de residuos tales como polvo, gases, aceites quemados, etc., los cuales generarán contaminación del aire, suelo y agua, de no aplicarse correctamente las medidas de mitigación y prevención.

Se analizaron los indicadores de cambio de un total de 12 factores ambientales, los cuales se describieron previamente, así mismo se identificaron 29 posibles impactos potenciales que se pueden generar durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto **Fraccionamiento Residencial Marsella IV**.

De los 29 impactos potenciales identificados para el proyecto mediante la Matriz de Evaluación de Impactos y de Jerarquización, 27 son negativos y 2 son positivos. Para los cuales se propusieron las medidas de prevención y mitigación para cada factor mismos que atendieron las causas y se subsanaron dichos impactos negativos.

- XVIII.** 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 Oficina de Representación concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar. Asimismo, se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 93 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, estado de Quintana Roo, (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009) y el Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050, se aprobó el 20 de diciembre de 2010; 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, XVI y XVII de la presente resolución.**





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 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 93 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





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 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



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

establecido en Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, estado de Quintana Roo, (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009) y el Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población de Playa del Carmen 2010-2050, se aprobó el 20 de diciembre de 2010; 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 "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; promovido por la **C. Yima Livia Saury Galué** en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

RESUELVE

PRIMERO. – AUTORIZAR por excepción a la **C. Yima Livia Saury Galué** en su calidad de Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.**, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **22.844 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, 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 **22.844 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

TERCERO. – La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial Marsella IV**", con pretendida en la Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

Polígono de Cambio de Uso de Suelo 01

Vértice	X	Y
1	491596.5570	2287109.9895
2	491625.9779	2287084.4271

Polígono de Cambio de Uso de Suelo 02

Vértice	X	Y
1	492050.5382	2287187.8539
2	492042.4514	2287171.8826





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

3	491624.1550	2287082.3902
4	491622.0042	2287078.9489
5	491620.4720	2287075.1912
6	491619.6034	2287071.2271
7	491619.4238	2287067.1730
8	491619.9424	2287063.1292
9	491621.1464	2287059.2343
10	491623.0001	2287055.6032
11	491625.4486	2287052.3436
12	491628.4195	2287049.5518
13	491631.8250	2287047.3105
14	491635.5641	2287045.6860
15	491639.5264	2287044.7264
16	491643.5945	2287044.4600
17	491647.6481	2287044.8947
18	491651.5672	2287046.0177
19	491655.2358	2287047.7957
20	491658.5455	2287050.1762
21	491661.3982	2287053.0886
22	491663.7096	2287056.4469
23	491665.4112	2287060.1516
24	491666.4528	2287064.0932
25	491666.8034	2287068.1549
26	491666.5800	2287071.4013
27	491665.9141	2287074.5865
28	491664.8180	2287077.6505
29	491663.0857	2287080.8985
30	491660.8713	2287083.8390
31	491658.2283	2287086.4012
32	491655.2204	2287088.5232
33	491651.9201	2287090.1539
34	491648.4072	2287091.2538
35	491688.6636	2287164.8426
36	491691.4125	2287164.6709
37	491692.8047	2287164.8269

3	492037.7892	2287175.2105
4	492032.7400	2287177.9154
5	492027.3866	2287179.9530
6	492021.8167	2287181.2899
7	492016.1216	2287181.9042
8	492010.3948	2287181.7858
9	492004.6217	2287180.9121
10	491999.0114	2287179.2947
11	491993.6593	2287176.9610
12	491988.6563	2287173.9506
13	491984.0876	2287170.3149
14	491980.0308	2287166.1156
15	491976.5549	2287161.4242
16	491973.7191	2287156.3203
17	491971.5715	2287150.8908
18	491970.1486	2287145.2280
19	491969.4747	2287139.4282
20	491969.5612	2287133.5901
21	491970.4066	2287127.8128
22	491971.9967	2287122.1947
23	491974.3042	2287116.8312
24	491977.2900	2287111.8136
25	491986.6935	2287096.7082
26	491791.0765	2287075.3014
27	491790.1952	2287078.1034
28	491788.8485	2287080.7138
29	491787.0759	2287083.0560
30	491770.6859	2287095.3693
31	491738.4169	2287125.6707
32	491754.5964	2287147.2070
33	491753.5294	2287148.6558
34	491752.6900	2287150.2474
35	491752.0969	2287151.9461
36	491750.4733	2287155.6501
37	491749.3037	2287158.0978



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA NATURALES



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

38	491694.1497	2287164.9776
39	491696.7923	2287165.7536
40	491699.2608	2287166.9753
41	491701.4805	2287168.6059
42	491703.3844	2287170.5961
43	491704.9150	2287172.8859
44	491723.7669	2287160.6310
45	491722.1392	2287158.4608
46	491720.9047	2287156.0452
47	491720.0993	2287153.4547
48	491719.7465	2287150.7649
49	491716.2334	2287146.0887
50	491714.4315	2287143.6902
51	491738.4169	2287125.6707
52	491770.6859	2287095.3693
53	491753.6446	2287072.6859
54	491757.2824	2287069.9529
55	491757.5417	2287068.1990
56	491758.0286	2287066.3300
57	491758.5839	2287064.8437
58	491759.0338	2287063.8754
59	491759.9482	2287062.2779
60	491760.7693	2287061.1158
61	491761.8177	2287059.8809
62	491763.9922	2287057.9189
63	491765.2202	2287057.0697
64	491766.8811	2287056.1495
65	491768.2055	2287055.5762
66	491769.7856	2287055.0565
67	491772.6736	2287054.5205
68	491775.6107	2287054.4856
69	491778.5107	2287054.9527
70	491781.2883	2287055.9080
71	491783.8621	2287057.3236
72	491786.1563	2287059.1578

38	491747.7346	2287160.3108
39	491745.8117	2287162.2244
40	491743.5912	2287163.7828
41	491741.1379	2287164.9406
42	491738.5233	2287165.6640
43	491735.8237	2287165.9318
44	491733.1180	2287165.7362
45	491730.4850	2287165.0830
46	491728.0016	2287163.9911
47	491725.7402	2287162.4926
48	491723.7669	2287160.6310
49	491704.9150	2287172.8859
50	491706.0262	2287175.4061
51	491706.6842	2287178.0806
52	491706.8694	2287180.8286
53	491706.5760	2287183.5672
54	491705.8130	2287186.2136
55	491704.6034	2287188.6880
56	491702.9837	2287190.9157
57	491701.0028	2287192.8293
58	491698.7205	2287194.3711
59	491696.2058	2287195.4946
60	491693.5346	2287196.1657
61	491691.4591	2287196.3600
62	491688.5212	2287196.1674
63	491684.8152	2287195.1000
64	491682.1813	2287193.6711
65	491679.8379	2287191.7467
66	491678.0022	2287189.5546
67	491676.2544	2287186.2716
68	491675.3139	2287182.6284
69	491675.2118	2287179.4006
70	491675.6397	2287176.6958
71	491676.3765	2287174.4564
72	491677.5840	2287172.1118





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

1611

73	491788.1037	2287061.3568
74	491789.6470	2287063.8560
75	491790.7410	2287066.5821
76	491791.3534	2287069.4549
77	491791.4663	2287072.3900
78	491791.0765	2287075.3014
79	491986.6935	2287096.7082
80	491988.9963	2287093.0090
81	491990.4307	2287090.7049
82	491992.9342	2287086.7810
83	491995.7766	2287083.5056
84	491999.0609	2287080.6735
85	492002.7186	2287078.3436
86	492006.6737	2287076.5645
87	492010.8437	2287075.3733
88	492015.1417	2287074.7947
89	492019.4782	2287074.8409
90	492023.5021	2287075.4613
91	492031.0063	2287078.3315
92	492031.5089	2287078.5238
93	492034.8239	2287080.6777
94	492037.8265	2287083.2491
95	492040.4645	2287086.1935
96	492042.8267	2287089.6993
97	492044.6700	2287093.5038
98	492055.4860	2287120.0160
99	492057.3439	2287125.4344
100	492058.4943	2287131.0458
101	492058.9183	2287136.7582
102	492058.6090	2287142.4779
103	492057.5713	2287148.1112
104	492055.8225	2287153.5658
105	492053.3910	2287158.7522
106	492050.3168	2287163.5855
107	492046.6502	2287167.9863

73	491679.1636	2287169.9999
74	491681.1631	2287168.1057
75	491683.4604	2287166.5863
76	491685.9860	2287165.4875
77	491688.6636	2287164.8426
78	491648.4072	2287091.2538
79	491644.7664	2287091.7965
80	491641.0854	2287091.7688
81	491637.4531	2287091.1715
82	491633.6093	2287089.8701
83	491630.0438	2287087.9320
84	491626.8613	2287085.4141
85	491625.9779	2287084.4271
86	491596.5570	2287109.9895
87	491642.9165	2287171.6979
88	491651.3256	2287182.8911
89	491654.9294	2287187.6882
90	491662.0553	2287197.1734
91	491691.0069	2287235.7103
92	491712.7205	2287264.6130
93	491770.4128	2287341.4064
94	491802.5573	2287384.1933
95	491807.7939	2287380.7931
96	491809.0596	2287379.9713
97	491810.7472	2287378.8755
98	491778.0032	2287338.8626
99	491696.9043	2287239.7591
100	491716.2363	2287223.9074
101	491742.6331	2287202.2642
102	491819.0354	2287295.4446
103	491826.7242	2287308.9518
104	491830.1871	2287315.0352
105	491833.7904	2287321.3653
106	491854.6288	2287315.4680
107	491861.7403	2287313.1785



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

108	492042.4514	2287171.8826
109	492050.5382	2287187.8539
110	492053.0710	2287187.1067
111	492065.0032	2287182.7971
112	492066.0604	2287182.3422
113	492076.6570	2287177.7829
114	492087.9906	2287172.0821
115	492098.9638	2287165.7150
116	492109.5374	2287158.7043
117	492119.6737	2287151.0750
118	492129.3366	2287142.8543
119	492145.1962	2287129.0555
120	492161.5624	2287115.8614
121	492178.4122	2287103.2908
122	492195.7218	2287091.3612
123	492198.8539	2287089.3377
124	492196.3755	2287085.5014
125	492192.4510	2287083.8043
126	492188.8793	2287081.4538
127	492185.7680	2287078.5210
128	492183.2109	2287075.0942
129	492181.3076	2287071.3327
130	492180.0737	2287067.3017
131	492179.5455	2287063.1194
132	492179.5902	2287062.0794
133	492179.7209	2287059.0426
134	492180.5672	2287055.0508
135	492182.0611	2287051.2536
136	492184.1615	2287047.7552
137	492186.8108	2287044.6517
138	492189.9363	2287042.0282
139	492193.4520	2287039.9570
140	492197.2615	2287038.4947
141	492201.2602	2287037.6816
142	492205.3383	2287037.5401

108	491868.6059	2287310.2325
109	491875.1651	2287306.6559
110	491881.3602	2287302.4802
111	491887.1366	2287297.7422
112	491892.4435	2287292.4836
113	491897.2341	2287286.7507
114	491905.6924	2287276.1773
115	491914.6801	2287266.0500
116	491924.1735	2287256.3952
117	491934.1479	2287247.2381
118	491944.5772	2287238.6027
119	491955.4342	2287230.5116
120	491966.6905	2287222.9859
121	491978.3166	2287216.0452
122	491990.2823	2287209.7077
123	492001.0161	2287204.7074
124	492002.5561	2287203.9900
125	492015.1062	2287198.9070
126	492027.8995	2287194.4719
127	492040.9029	2287190.6965
128	492050.5382	2287187.8539





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

143	492209.3838	2287038.0739
144	492213.2855	2287039.2684
145	492216.6597	2287040.9252
146	492219.7425	2287043.0763
147	492222.4619	2287045.6716
148	492224.7545	2287048.6505
149	492226.6668	2287052.1659
150	492227.9845	2287055.9446
151	492228.6726	2287059.8868
152	492228.7026	2287062.8477
153	492228.7132	2287063.8885
154	492231.5665	2287068.5278
155	492246.8948	2287059.1004
156	492272.1715	2287044.3167
157	492263.0618	2287042.2246
158	492245.5899	2287018.9677
159	492182.1529	2286934.5266
160	492172.3338	2286921.4565
161	492153.4329	2286896.2974
162	492128.0627	2286887.7011
163	492119.3083	2286884.7348
164	492077.5167	2286870.5744
165	492075.6225	2286869.9326
166	492062.3630	2286865.4398
167	492056.8691	2286863.5783
168	492056.6810	2286863.5102
169	492050.0958	2286861.1232
170	492044.5624	2286858.7672
171	492039.1585	2286856.1567
172	492032.9954	2286852.8225
173	492027.8566	2286849.6985
174	492022.9058	2286846.3079
175	492017.2621	2286842.1542
176	492012.6510	2286838.2979
177	492008.1740	2286834.2998



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

178	492003.2380	2286829.3348
179	491999.1982	2286824.8965
180	491994.7451	2286819.4960
181	491991.1514	2286814.6756
182	491988.0072	2286810.0498
183	491987.7849	2286809.7076
184	491986.6957	2286808.0302
185	491979.0707	2286796.2889
186	491975.8029	2286791.2568
187	491943.1245	2286740.9366
188	491927.2998	2286716.5687
189	491923.7519	2286711.1055
190	491502.4255	2286984.6926
191	491505.1922	2286988.3753
192	491506.2304	2286989.7571
193	491507.6145	2286991.5996
194	491533.5142	2287026.0742
195	491548.5304	2287046.0621
196	491556.9442	2287057.2615
197	491557.7160	2287058.2889
198	491557.9502	2287058.6007
199	491561.9085	2287063.8695
200	491569.0073	2287073.3185
201	491596.5570	2287109.9895

CUARTO. - El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como **Vegetación secundaria 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 **2,475.3384 m3 V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Avenida Riviera Maya, S/N, Lote 001, Manzana 120, entre Avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Código de identificación **C-23-008-MIV-001/23**

Volumen de las materias primas forestales a remover por el CUSTF.

Especies	Individuos / hectáreas	VTA m3 (CUSTF)
Acacia glomerosa	1234	26.138
Thevetia gaumeri	4021	20.776
Hyppocratea excelsa	2132	4.0926





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Ottoschulzia pallida	2452	7.659
Coccoloba spicata	2299	32.706
Bursera simaruba	8117	135.521
Erythrina standleyana	305	0.222
Parathesis cubana	305	0.278
Metopium brownei	868	33.419
Manilkara zapota	15	0.9912
Coccoloba cozumelensis	2132	3.3762
Chrysophyllum mexicanum	319	1.381
Trichilia glabra	609	2.0235
Ficus obtusifolia	122	11.284
Cordia dodecandra	48	7.979
Gliricidia sepium	2361	36.392
Ficus cotinifolia	533	28.331
Gymnopodium floribundum	945	3.132
Bumelia persimillis	183	15.8693
Drypetes lateriflora	15	0.6761
Malmea depressa	609	2.1596
Platymiscium yucatanum	46	3.532
Cecropia peltata	15	0.854
Sabal yapa	46	3.0688
Talisia olivaeformis	396	6.247
Exothea diphylla	46	4.9332
Piscidia piscipula	1767	84.35
Lonchocarpus rugosus	4782	133.619
Thouinia paucidentata	1843	5.447
Pouteria campechiana	381	7.978
Coccoloba diversifolia	335	1.967
Swartzia cubensis	2498	48.08
Esembeckia pentaphylla	305	4.7301
Caesalpinia gaumeri	640	4.621
Nectandra salicifolia	17681	71.353
Handroanthus chrysanthus	15	1.164
Hampea trilobata	3350	15.0676
Heliotropium angiospermum	305	0.1837
Bahuinia divaricata	305	0.4844
Randia aculeata	3351	5.0645
Crotón reflexifolia	1828	4.1091
Ceiba schotii	76	8.0847
Jatropha gaumeri	1523	6.6739
Callicarpa acuminata	609	0.7914



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

Dyphisa cartaginensis	46	3.4559
Ficus maxima	3167	110.833
Cupania glabra	320	8.376
Dendropanax arboreus	3173	57.007
Calyptantes pallens	5483	10.0537
Dyospiros cuneata	6777	45.2305
Zanthoxylum caribeum	305	6.0426
Bunchosia glandulosa	3351	9.23
Neea psychotrioides	1218	21.074
Caesalpinea yucatanensis	15	1.6366
Zuelania guidonia	670	7.247
Cuettarda combsi	2741	10.588
Lysiloma latisiliquum	13646	1060.454
Diospyrus vereae-crucis	14726	121.53
Malpighia emarginata	609	1.9569
Lonchocarpus xuul	15	0.851
Cymnanthes lucida	914	3.7149
Lonchocarpus yucatanensis	1279	19.401
Vitex gaumeri	2909	173.931
Total	13653	2475.3384

QUINTO. - La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

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

En **materia de impacto ambiental**, deberá solicitar por escrito a esta Oficina Representativa 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.





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Oficina de representación 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 Oficinas de Representación 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 Resúmenes **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 Oficina de Representación 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.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

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

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



[Handwritten signature]



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Oficina de Representación 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 Oficina de Representación, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3.- Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como el Loro frente blanca (Amazona albifrons) y la Culebra-caracolera (Dipsas brevifacies) 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 resolutive.

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: la Palma chit (Thrinax radiata) como Amenazada y no Endémica, 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 resolutive.

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



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

7.- Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas *Casuarina sp.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.

8. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:

- El derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.
- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la disposición de residuos sólidos en áreas abiertas.
- La introducción de especies exóticas.
- Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
- El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
- El uso de explosivos.
- Las sustancias químicas para el desmonte.
- El aprovechamiento o donación de las especies de flora, así como de los individuos producto del programa de rescate.
- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Únicamente se podrá despallar 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 CU-25, en lo que se refiere a respetar un porcentaje de áreas de conservación, la promovente propone mantener lo siguiente: se prevé mantener como áreas con





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

vegetación natural una superficie de 4.1277 Ha, es decir, el 15.30%, y se aprovechara para cambio de uso de suelo el 84.70 % de la superficie total del predio lo que equivale a 22.844 hectáreas.

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. 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.

14. Debido a que en el predio se localizan 6 formaciones de cenotes o cuevas inundadas que el proyecto, deberá de mantener de por vida la franja o "buffer" de amortiguamiento, que corresponde con la vegetación nativa que se pretende mantener en conservación.

DÉCIMO PRIMERO. - Se deberá presentar a la oficina de representación de 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 **Ing. Rafael Contreras Aguado con registro Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 4, Año 2004**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DÉCIMO 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 Oficinas de Representación 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.



1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 Oficina Representativa 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 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Oficina Representativa de la SEMARNAT, 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 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 Oficina de Representación 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.





1611

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/0796/2024

Asunto: Resolución Proyecto: "Fraccionamiento Residencial Marsella IV".

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 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 personalmente a la **C. Ylma Livia Saury Galué**, Representante Legal de **INDUSTRIAS CURATOR S.A. DE C.V.** y/o a los CC. Rafael Conteras Aguado y Miguel Ceballos Aragón (Autorizados para oír y recibir notificaciones), 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.

ATENTAMENTE

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 Gamez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

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. roman.hernandezm@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-0128/02/23

YMG / SPA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024

**Felipe Carrillo
PUERTO**

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

Chetumal, Quintana Roo a 22 de Abril de 2024.

1611

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 "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV", EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el acelerado crecimiento poblacional que se registra en la zona norte de Quintana Roo ha requerido del aprovechamiento apresurado de recursos esenciales como el uso de la tierra, espacio, agua. Aunado a la reducción de las áreas de distribución y abundancia de numerosas especies de plantas y animales, quienes han resentido la alteración de su hábitat en forma considerable. A su vez se han incrementado los problemas para la dotación de servicios públicos como suministro de agua, energía, electricidad, alimentos, transporte, recolección de basura, etc.

De esta manera, el estudio de la flora y fauna silvestre ha quedado en segundo término. No obstante, el importante papel que juegan las áreas verdes en las ciudades y sus alrededores, puesto que contribuyen a modelar el clima, regulan la temperatura, elevan la humedad relativa, liberan oxígeno, reducen los niveles extremos de ruido y los contaminantes de partículas furtivas y gases del aire (Bernatzkv, 1975). Por otra parte, la vegetación en las zonas urbanas tiene un papel primordial en las ciudades al proporcionar sitios para la convivencia y el esparcimiento del hombre con la naturaleza.

El incremento en la construcción de desarrollos turísticos, habitacionales y en menor medida industriales, así como el cambio en el uso de suelo para convertir las selvas y otros tipos de vegetación en áreas agrícolas y ganaderas, ha generado que la cobertura vegetal del estado de Quintana Roo disminuya año con año. Esto ha traído consigo que muchas poblaciones de especies de flora nativa disminuyan considerablemente, así como la biomasa y el hábitat de la fauna silvestre.

El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación.

2. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

El proyecto se ubica al Noroeste de la Ciudad de Playa del Carmen, en un predio que se identifica como Lote 001 de la Manzana 120, S/N, entre avenida Flor de Ciruelo y Avenida Lilis, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 269,717.81 m2 y Clave Catastral 801035006001001.

El tipo de vegetación localizado en el predio de interés corresponde a Selva Mediana Subperennifolia deteriorada por impactos naturales y antropogénicos con una superficie de 269,717.82 m2.

3.-OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general de un Programa de Rescate consiste en recuperar la mayor cantidad de germoplasma de la flora presente en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de las opciones mencionadas

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

1611

anteriormente, que comprenden extracción de individuos completos, de sus partes o de su material genético, con especial énfasis en la recuperación de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los objetivos particulares que se han planteado y que se desean alcanzar a través de la aplicación del presente programa de reforestación de las áreas verdes del proyecto Fraccionamiento Residencial Marsella IV, son los que se enuncian a continuación: Rescatar los ejemplares de las especies nativas que por su etapa y forma de vida sean susceptibles de ello para reubicarlas posteriormente en las zonas aledañas con condiciones adecuadas para su desarrollo, y/o áreas verdes y ajardinadas del proyecto.

- Garantizar la sobrevivencia de un número mínimo de los individuos extraídos de las zonas de aprovechamiento.
- Habilitar un vivero temporal para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate y/o reubicarlos directamente hacia otra zona para su crecimiento natural.
- Aprovechar el material vegetal resultante del desmonte de vegetación, como mulch, para la reforestación propuesta en el predio.
- Contar con un Calendario de actividades que determine las actividades a desarrollar durante los trabajos de reforestación.
- Elaborar un programa de señalización preventiva, restrictiva e informativa, sobre las actividades de reforestación de enriquecimiento que se habrán de implementar dentro de las áreas propuestas del proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN

Como se ha mencionado, con este documento se pretende contribuir a la mitigación de los impactos adversos que se han presentado en la región por los distintos fenómenos naturales. Así como de aquellos que se habrán de producir en las distintas etapas de construcción del Fraccionamiento Residencial Marsella IV. Además de que por estas acciones se dará cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de protección a la flora y fauna (NOM-059- SEMARNAT-2010), misma que obliga a la conservación de la biodiversidad de nuestro país.

Por otro lado, partiendo de la necesidad de recuperar los organismos y germoplasma de las áreas que serán objeto de cambio de uso de suelo, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad (2009) establece como criterio de aplicación urbano el CU02 que cita a la letra: "Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente".

En este documento se proporciona la información sobre las acciones que efectuará el promovente para llevar a cabo el rescate de especies de flora nativa presentes en el área de remoción de la vegetación en las áreas para el desplante del Proyecto Fraccionamiento Residencial Marsella IV, las cuales fueron seleccionadas en base a su importancia ecológica, cultural, económica y ornamental.





Oficina de Representación de 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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

5. ALCANCES

Los alcances del presente Programa de Rescate de Flora para la zona donde se ubica el proyecto de interés, están relacionados con el mejoramiento de las condiciones ambientales en la zona norte de Quintana Roo. Al respecto, se considera que hacia esta zona se está dando el mayor crecimiento del Estado, por lo que han proliferado asentamientos humanos para dar servicio a los habitantes.

Por esta razón, resulta de gran importancia mantener las condiciones naturales, ya que un manejo inadecuado de los recursos naturales puede conducir a la pérdida de los atractivos escénicos de la región y el consecuente deterioro de las condiciones de vida de todos los habitantes de esta vasta zona. Por otra parte, la identificación, rescate, reubicación y traslado de las especies de flora sujetas a protección que se distribuye en esta zona, permitirá conservar el germoplasma que es necesario para el cumplimiento de los distintos procesos que sostienen a las comunidades naturales, las cuales en su punto terminal permiten el buen desarrollo de muchas de las actividades del ser humano.

Asimismo, se debe mencionar que los alcances del Programa de Rescate que se propone pueden ser bastante halagadores en virtud de que el uso del suelo en el predio del proyecto no ha sido cambiado a pesar de la manifestación de fenómenos naturales que han impactado la vegetación original de la zona.

6.-IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

Se propone la acción de mitigación consistente en realizar un programa de rescate y reubicación de aquellas especies que no se han registrado para el sitio del CUSTF pero que no fueron reportadas en el SA, de tal manera de que se pueda tener la certeza de que se estarán rescatando individuos de las diferentes especies (17 de 21 especies) que podrían afectarse por los trabajos de CUSTF, aun cuando se dejan áreas de conservación con esas especies in situ dentro polígono del proyecto.

Así las cosas, se propone el rescate de 17 especies con un total de 39,489 ejemplares en los polígonos del CUSTF que se ha propuesto. Adicionalmente a estas especies, se consideran rescatables todos los individuos de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, localizadas en las zonas de CUSTF y que puedan resultar afectadas por las obras propuestas.

En el Cuadro No. 1, se enlistan las especies y número de individuos susceptibles a rescatar; esta se ha elaborado en base al inventario forestal realizado dentro del predio del Proyecto Fraccionamiento Residencial Marsella IV, el cual sirvió para el desarrollo del DTU-A.

Tabla 1. Especies de flora a rescatar.

Nombre científico	Individuos a rescatar / CUSTF
Bourreria pulchra	1094
Erythrina standleyana	305
Gliciridia sepium	2360
Gymnopodium floribundum	4751
Drypetes lateriflora	15

[Handwritten signature]



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

Acasia glomerosa	1234
Coccoloba diversifolia	2238
Esermbeckia pentaphylla	2208
Handroanthus chrysanthus	15
Jatropha gaumeri	1523
Callicarpa acuminata	609
Zanthoxylum caribaeum	305
Bunchosia glandulosa	14772
Helicteres baruensis	4721
Pilocarpus racemosus	1904
Malpighia emarginata	609
Lonchocarpus xuul	15
TOTAL	39490

En el cuadro anterior se observan un total de 39,489.66 plantas que serán rescatadas aproximadamente, estas pueden variar, ya que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de aprovechamiento al momento de realizarlo.

El número de ejemplares colectados para cada una de las especies dependerá de la disponibilidad que haya en el momento de realizar el rescate, sin embargo, se dará prioridad al rescate de plántulas y juveniles. Aunque en el inventario no se registró la presencia de individuos con estatus de protección como Palma Chit (*Thrinax radiata*), sin embargo, si fueron avistados en el predio; para reducir el impacto en su población se incluirán en el rescate de individuos para posteriormente reforestar en el predio. Cabe señalar que en caso de ser posible y no encontrarse los ejemplares necesarios, se obtendrán de viveros debidamente reglamentados.

Una vez que se tracen las áreas de desmonte y se realice el rescate se informará a la Autoridad, la cantidad final rescatada, la cual podrá variar considerando afectaciones recientes de la vegetación, densidad en el área trazada específicamente, etapas de vida encontradas en las áreas, entre otros.

El rescate de vegetación se realizará en las zonas de aprovechamiento del proyecto, por lo que no se consideró el rescate de especies reportadas en áreas donde no se planea ningún tipo de afectación. Posteriormente dichos ejemplares servirán para realizar la reforestación de enriquecimiento dentro de una superficie de las 5.317 hectáreas (53,175.83 m²) en las áreas verdes naturales y jardinados públicos del proyecto.

6.- ESTABLECIMIENTO DE UN SITIO DE ACOPIO (VIVERO TEMPORAL).

El vivero provisional se instalará en un área verde natural, tendrá un área de 7x60 m y se construirá con postes y travesaños de madera, para el techo se utilizará malla sombra la cual dejará pasar entre un 25 y 30% de la luz solar. Se dejarán árboles en pie los cuales tendrán la función de proporcionar sombra a las plantas rescatadas, y de mantener la cobertura del sitio. El agua para el riego se surtirá con un camión tipo pipa y se almacenará en el área del vivero en tanques de rotoplas con capacidad de 5000 litros.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

1611

En el vivero provisional se depositarán las diferentes especies vegetales que son rescatadas, se colocarán en camas de 1.30 m de ancho, dejando un espacio de 70 cm entre cada uno de ellos, esto es con el fin de optimizar el espacio y facilitar el manejo y cuidado de las plantas, además se manejarán charolas de plástico para las especies de difícil germinación o que requieren mayores cuidados.

7. MÉTODOS DE RESCATE.

El rescate de especies se realizará preferentemente durante la temporada de lluvia ya que al realizarlo en esta época la sobrevivencia de ejemplares es mayor. De no ser posible, se realizará el trasplante durante esta temporada, se humedecerá el sustrato de las plantas un día antes de su rescate y éste se llevará a cabo en las primeras horas de la mañana. Los ejemplares serán transportados con el apoyo de carretillas y camioneta a la zona asignada para el vivero.

El sustrato que será utilizado para las actividades de rescate será tierra vegetal combinado con la composta del mismo predio la cual se removerá para que se fijen mejor los nutrientes y de esa manera haya una mayor sobrevivencia de los ejemplares rescatados.

Rescate de plántulas y juveniles (Estrato herbáceo y arbustivo):

El rescate de las plántulas y ejemplares jóvenes se realizará envolviendo manualmente las raíces con una capa fina de la tierra original del ejemplar en forma de cepellón, para evitar la exposición prolongada del sistema radicular a la intemperie, se colocarán dentro de la bolsa y serán transportadas al vivero. En el vivero se terminará el relleno con el sustrato preparado. El mismo día que sean rescatados los ejemplares se les aplicará de ser necesario enraizador (Raizal 400), un mejorador de suelo (Humitron) y al siguiente día se les aplicará el desestresante (Aminoterra o Agrosuelo) de aplicación foliar o radicular.

Organización del Vivero.

Con la finalidad de efficientar tanto las labores de mantenimiento como el gasto de insumos (agroquímicos y agua para riego), el acopio de ejemplares se realizará acomodándolos por especie y fecha de rescate, colocandó al frente de cada lote un letrero de madera, con la fecha de colecta y nombre de la especie.

Entre cada grupo de ejemplares se considerarán espacios de aproximadamente 1m, para permitir el libre movimiento del personal con sus herramientas, así como la manguera de riego, sin dañar los ejemplares.

El responsable del rescate registrará diariamente las actividades en una bitácora, indicando las especies y número de ejemplares obtenidos por día, la aplicación de enraizadores, fertilizantes y riego.

Colecta, Traslado y Trasplante.

La colecta de cada una de las plantas a rescatar, se realizará mediante la aplicación de método siguiente:

a) Se usará un zapapico o una barreta con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta. La excavación se hará a una distancia aproximada de 30 a 40 cm del tallo, entonces se podrá extraer la planta jalándola suavemente y sosteniendo el sustrato que la soporta (cepellón).

b) Una vez realizada la extracción la planta deberá ser colocada en una bolsa de polietileno propia para plantas de vivero, la cual previamente será llenada con tierra hasta un tercio de su tamaño, sobre este sustrato se

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,

Tel: (983) 83 50201 www.gob.mx/semarnat

Página 5 de 12



Handwritten signature or initials



MEDIO AMBIENTE

SEMARNAT



2024

**Felipe Carrillo
PUERTO**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA
ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficina de Representación de 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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

colocará cuidadosamente la planta rescatada. Se procederá a terminar el llenado hasta la altura adecuada y se presionará suavemente para el sustrato se adhiera las raíces.

De manera inmediata, las plantas deberán ser trasladadas al sitio de acopio, en donde se le suministrará suficiente agua y se colocarán bajo la sombra para evitar que los rayos del sol y el calor causen una mayor deshidratación.

Pudiera darse el caso de encontrarse alguna especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se harán esfuerzos adicionales y para efectuar su rescate, y de ser necesario se empleará la técnica de la media vida, la cual consiste en excavar un semicírculo (180°) a una distancia de 40 cm del tronco de la planta, formando una zanja de entre 25-30 cm de ancho, durante esta operación se cortaran las raíces de la planta. Posteriormente, se deposita la tierra excavada en el mismo lugar y se mantiene un programa de riego diario durante 30 días, para favorecer el crecimiento de nuevas raíces y raicillas.

Transcurrido este tiempo se procede a excavar la porción restante de terreno y a extraer a la planta. Entonces se deberá colocar según sus dimensiones en bolsas de polietileno grandes o sacos de harina, se le suministrará tierra suficiente y se trasladarán al sitio de acopio con el apoyo de una carretilla.

Posteriormente, se continuará con el mantenimiento del riego y cuidados requeridos. En las situaciones anteriores, se espera que, al efectuar la extracción de los ejemplares, se deba procurar que las plantas cuenten con la mayor cantidad de sustrato posible (suelo fértil), lo que evitar dañar lo menos posible a las raíces. Además de que se evitará exponer los ejemplares de manera innecesaria al aire o a los rayos directos del sol. Por otra parte, se deberá procurar que transcurra el menor tiempo posible entre la extracción y la colocación de la planta en el lugar temporal para su recuperación.

En algunas situaciones, es posible que se realice la extracción de varias plantas y que en el sitio no haya un buen suministro de tierra. Por lo que las plantas extraídas se deberán ser envueltas con plástico o papel periódico, se colocarán en cajas de cartón grandes y se transportarán en carretillas o a mano hasta el sitio de acopio. Se deben colocar las plantas en las bolsas de vivero rápidamente y se deberán mantener en las mejores condiciones posibles lo cual incluye: riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.

Manejo de las Especies hasta el Sitio de Acopio.

El proceso que se debe aplicar a las especies rescatadas en el sitio de acopio será mediante la aplicación del siguiente programa:

- a) Como es de suponer, las características del sitio de acopio no deberán variar de manera significativa a las de las zonas donde fueron obtenidas las plantas, con el fin de que la recuperación sea más rápida.
- b) De preferencia, la extracción y el trasplante para la recuperación de la planta se debe hacer en la época en que el suelo se encuentre húmedo. De lo contrario, se espera que se pueda atender las necesidades de humedad de las plantas, principalmente si el rescate se lleva a cabo durante la época seca del año.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

1611

c) De cualquier manera, se procurará mantener un riego continuo hasta que la planta se haya adaptado al nuevo sitio, por lo que se debe contar con una cisterna o tinaco tipo rotoplas, mangueras, cubetas, regadera, etc. Se reconoce que este período podrá durar entre unas semanas a varios meses (hasta seis meses en el caso de palmas).

d) En el sitio de acopio las plantas deben ser atendidas, por lo que se deberá mantener un programa continuo de limpieza de la maleza que pueda representar cualquier tipo de competencia por luz, espacio, etc.

e) Deberá procurarse que exista una equidistancia (de cuando menos 1 m) entre cada grupo de individuos rescatados y de 2 m entre hileras, para que éstos no se vean afectados por las labores cotidianas de riego, limpieza, traslado de tierra, etc. De esta manera, se espera que los trabajadores puedan desplazarse por la zona sin afectar a las plantas en recuperación.

Las técnicas para realizar el traslado de plantas desde el lugar de rescate hasta el sitio de acopio pueden ser las siguientes:

a) Transportadas a mano. En este caso se deben colocar varias plantas dentro de la caja de cartón o madera y se trasladan hasta el sitio de acopio.

b) Acarreo de plantas en carretilla en el caso de plantas cuya altura sea menor a los 2 metros. Como el sitio de acopio se ubicará en la periferia del propio predio, el acarreo lo pueden hacer personalmente auxiliándose con la carretilla, en donde las plantas tengan el mínimo movimiento posible.

c) Traslado de plantas en camioneta. Esta acción se requerirá principalmente cuando se lleven las plantas al vivero municipal. Por lo que se deben acomodar procurando que exista un espacio suficiente que su mejor estibado; se deberá evitar que con el movimiento de la camioneta no se muevan en demasía a las plantas que se transportan. Asimismo, no se deberá estibar en más de dos niveles, además de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

8.- EJECUCIÓN DEL TRASPLANTE

Apertura de cepas.

Una vez que se haya preparado el terreno donde se establecerán las plantas, se procederá a la excavación o apertura de las cepas.

Las cepas deberán ser un poco más anchas que la bolsa en donde se encuentre el ejemplar correspondiente y de profundidad suficiente como para garantizar que su sistema radicular completo quede cubierto. La profundidad a la que deberán sembrarse las plantas dependerá de la especie. Los arbustos y árboles deberán enterrarse más profundamente, de tal forma que queden en una posición firme.

Los pasos que se seguirán para la realización de la cepa son los siguientes:





Oficina de Representación de 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

1611

Oficio N°. 03/ARRN/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

- Se deberá abrir un hoyo o fosa de las dimensiones deseadas (al menos de 40 x 40 x 30 cm), el sustrato deberá ser aflojado con ayuda de un pico o barreta.
- El suelo y material pétreo que se extraiga de la cepa, deberá ser amontonado a un lado de ésta, para permitir el aireado del sustrato y de las paredes de la misma.

Trasplante.

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura, o de longitud para el caso de las especies rastreras. Éstos se llevarán al predio aproximadamente 15 días previos a su trasplante para favorecer su adecuación a las condiciones específicas del ambiente para posteriormente ser trasplantados. Se debe garantizar su estado fitosanitario, el adecuado estado de las raíces, tallos, follaje y yemas.

La plantación de los individuos seleccionados se efectuará de acuerdo a los pasos que se describen a continuación:

- Se removerá la bolsa contenedora de la planta, para ello se cortará con una navaja, machete o tijera de jardín. Es importante que tras quitar la bolsa de plástico se realice una poda de las raíces.
- Se colocará la planta dentro de la cepa, cuidando que la tierra que está adherida a las raíces no se pierda.
- Se colocará la planta en el centro de la cepa con la mano, se procederá a rellenarla con la tierra excavada y la composta de relleno, entonces se apretará el suelo firmemente con la mano para que ésta se distribuya por toda la cepa.
- Una vez que se llene la cepa de tierra, se podrá reafirmar el terreno golpeando con el pie sobre la tierra, o bien, con la ayuda de una pala.
- Inmediatamente después se procederá a regar con abundante agua los ejemplares trasplantados.
- Finalmente, se podrá colocar un tutor (sostén) que ayude a mantener y sujetar firmemente la planta durante su adaptación a las condiciones del terreno.
- Una vez terminada la plantación, el sustrato entre los ejemplares deberá cubrirse con una capa de "mulch", de 2 a 3 cm de grosor. Esta capa evitará la erosión del suelo y la pérdida de humedad del sustrato.

Mantenimiento de las plantas

En cualquier actividad de trasplante donde se empleen especies nativas y ornamentales, son imprescindibles las actividades de mantenimiento. Dado que la mayor parte de las especies de plantas propuestas para arborización y ajardinado son nativas y por tanto resistentes a las condiciones de temperatura, humedad y tipo de suelo del estado, las actividades de mantenimiento serán menores comparadas con aquellas que requieren muchas de las especies introducidas o exóticas.

El mantenimiento comprende las siguientes actividades:

1. Protección física: Señalización de las áreas de trabajo. Para evitar la muerte de plántulas por daños mecánicos se recomienda que sea colocado un señalamiento que indique que el sitio ha sido sometido a actividades de arborización y ajardinado según sea el caso, y que se prohíbe el tránsito de personas por esa zona.



Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

1611

2. Verificación del estado fitosanitario. En las plantas nativas el riesgo de ataques de plagas es muy bajo. Sin embargo, en caso de que sea necesario controlar alguna plaga, se utilizarán de preferencia sustancias de origen natural, orgánico o el control biológico.

La aplicación de fertilizantes y plaguicidas en las áreas ajardinadas se realizará de manera preventiva, la primera vez al momento del trasplante, posteriormente las aplicaciones serán de manera programada. Los productos utilizados como enraizadores, fertilizantes y fungicidas serán aquellos autorizados por la CICOPLAFEST, dando preferencia a los de tipo orgánico.

Como se mencionó anteriormente, es importante verificar el estado fitosanitario de las plantas que se adquieran de viveros y las mismas del rescate, ya que en el Estado hay alerta de diseminación de la plaga del ácaro rojo (*Raoiella indica*) en las palmas nativas e introducidas, así como en otras especies de los grupos de heliconias, entre otras. Esta plaga enferma a las palmas y puede ocasionar su muerte; y se puede diseminar desde los individuos de áreas de jardines hacia los de las áreas con vegetación natural. Los signos más evidentes son el amarillamiento de sus hojas y los puntos rojos en ellas.

El POEL Solidaridad define a los Fertilizantes Orgánicos como aquellos productos de origen vegetal o animal que, por efecto de la descomposición microbiana e incorporación al suelo, suministran elementos útiles para el crecimiento de las plantas.

Para las actividades de arborización y ajardinado se planea utilizar un enraizador que puede ser Raizal 400, fungicidas (Captan, Cercobin, o Derosal) y fertilizantes foliares con microelementos (Gro-green, Bayfolan, Foltron o Nutriamarre que es orgánico).

En el caso de detectar la plaga del ácaro rojo en las plantas del predio es prioritario dar aviso a la SAGARPA para que en conjunto con la CONAFOR se establezcan las acciones y productos químicos u orgánicos recomendados para su erradicación.

9.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN

En base a que el número de plantas rescatadas corresponde aproximadamente a 39,489.6 individuos, estas pueden variar, ya que como se ha dicho, que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de aprovechamiento al momento de realizarlo.

La reforestación de enriquecimiento se realizará dentro de una superficie de 53,175.83 m2. de las áreas verdes naturales y jardinados del proyecto, por lo que se propone un total de 39,489.6 individuos, el área a reforestar se puede observar en el plano georreferenciado siguiente.

10: SITIOS DE REUBICACION DE LA FLORA RESCATADA

En el siguiente plano se presenta las superficies en las cuales se llevará a cabo la reubicación de la flora proveniente del rescate de vegetación.



[Handwritten signature]



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

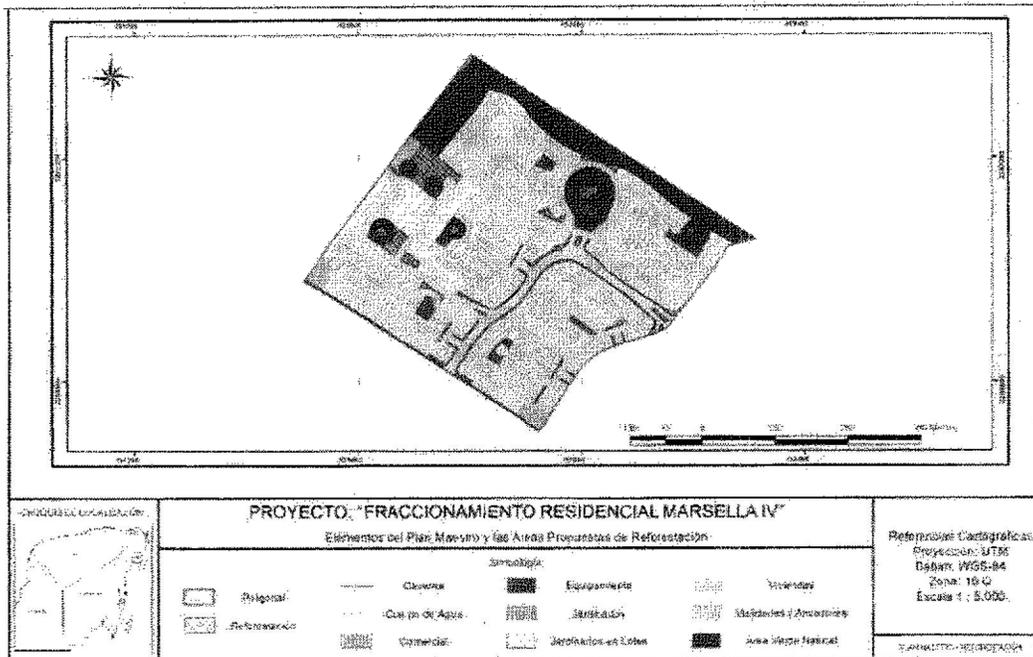


Figura 1. Área de Reubicación de Flora

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

a) Riego: El suministro de agua a los ejemplares se realizará por medio de un aspersor conectado a una manguera. El riego será efectuado diariamente en los primeros 15 días posteriores al trasplante y después de este tiempo cada tercer día.

b) Podas: Periódicamente se realizarán cortes de hojas, tallos, ramas secas o maltratadas, para permitir que las plantas concentren sus recursos en la producción de nuevas ramificaciones y raíces.

c) Aplicación de enraizador, desestresantes y mejorador de suelo: Con el fin de promover la producción rápida de raíces, se aplicará el primer riego de cada ejemplar con una dilución de Raizal 400 en una proporción de 1 kilo por cada 100 litros de agua, este tratamiento se repetirá dos semanas después del rescate. En el caso del desestresante de suelo (Aminoterra o Agrosuelo) se aplicará al día siguiente del embolsado de los ejemplares en proporción de 1 kilo por cada 100 litros de agua.

d) Fertilización:



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV".

- Cuando se hayan establecido las plantas en el sitio de recuperación (vivero provisional), una vez que se encuentren adaptadas a sus nuevas condiciones de vida y cumplido un periodo mínimo de un mes desde su rescate, se deberán aplicar fertilizantes ricos en nitrógeno, fósforo y potasio. Entre estos se encuentra el denominado triple 17 (17-17-17) o nitrófosca azul para follaje, ya que se consideran fertilizantes adecuados para aplicar después del trasplante puesto que aportan los elementos básicos y en las proporciones adecuadas para la generación de hojas y tallos.
- Cada vez que sea necesario, se realizarán acciones relativas a la limpieza del área (deshierbe) y poda de plantas. Estos cuidados evitan el establecimiento de especies desplazantes o agresivas, además, se evitará la presencia y proliferación de insectos y fauna nociva tales como insectos herbívoros, pequeños roedores, etc. De ser necesario también se implementarán acciones de exterminación de plagas y enfermedades (campaña fitosanitaria) las cuales se evitarán manteniendo las plantas en condiciones de sol y sombra adecuadas, así como eliminando las hojas o tallos que presenten signos de plagas o enfermedades.

II.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Una vez rescatados se considera un periodo adicional para el mantenimiento de las plantas en el vivero con el fin de garantizar su sobrevivencia y vigor. El mantenimiento para garantizar sobrevivencia será de 5 años como se indica en el siguiente cuadro.

Cronograma de actividades para el Proyecto Fraccionamiento Residencial Marsella IV.

Actividad	Tiempo (meses)																
	1	2	3	4	5	6	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61	
Rescate de plantas																	
Logística y adquisición de equipo necesario.																	
Contratación de personal																	
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa																	
Adquisición de insumos (bolsas, fertilizantes, enraizadores, etc.)																	
Preparación y acondicionamiento del vivero.																	
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.																	
Rescate y extracción de tierra.																	
Colecta y embolsado de ejemplares																	
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero.																	
Reforestación de enriquecimiento en las 2.321 has de vegetación verde natural.																	

Esta se realizará durante la implementación del proyecto.

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**

1611

**Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto:
"FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Chetumal, Quintana Roo a 22 de Abril de 2024.

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE
USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL
MARSELLA IV", EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO.**

1. INTRODUCCIÓN

Debido a que México es rico en cuanto a la biodiversidad. Es importante lograr la conservación de la fauna y para ello se deben implementar acciones de investigación, manejo, protección de áreas naturales importantes, establecimiento de normas adecuadas, así como fomentar la concientización y educación de la sociedad en general.

En este sentido es importante mencionar que, tanto la conservación como el manejo de fauna silvestre son respuestas a las acciones destructivas generadas por el hombre a la naturaleza. Así, la conservación enfatiza la protección de toda la naturaleza, mientras que el manejo se ocupa primordialmente del fomento y uso sostenible de la especie como recurso (Ojasti, 2000).

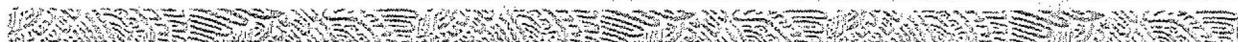
El manejo de la fauna brinda una herramienta básica para alcanzar las metas de conservación conjuntamente con el ordenamiento territorial, el resguardo de la diversidad biológica en áreas protegidas y la conservación de la calidad ambiental. En este orden de ideas, el manejo de la fauna asume la responsabilidad de la protección, fomento y el uso adecuado de la fauna, con un énfasis especial sobre las especies sometidas a usos extractivos.

La conservación de la fauna en México se basa en dos ejes fundamentales que son: las legislaciones sobre las especies con alguna categoría de riesgo y la creación de áreas naturales protegidas. Sin embargo, se carece de información sobre la distribución geográfica y el tamaño poblacional actual de las especies protegidas, por lo que la perspectiva de supervivencia de muchas de ellas es mínima, si no se logra frenar o revertir los factores de deterioro y crear planes adecuados de manejo que contemplen estrategias de repercusión (Ceballos et al., 2002)

En este sentido y con el afán de disminuir los impactos sobre la fauna que se generarán por el desarrollo del Proyecto FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV, se implementará un Programa de Rescate de Fauna en el área de afectación previo a las actividades de preparación del sitio. Cabe señalar que el rescate la realizara gente experta en manejo de fauna, ya que el desmonte se realizara paulatinamente, este será porque una de las medidas es ahuyentar poco a poco a los ejemplares hacia zonas alejadas mejor conservadas o bien las que no puedan por sí mismas rescatarlas y trasladarlas a otras áreas y para ello es indispensable el desarrollo del siguiente programa de rescate de fauna.

2.-OBJETIVOS

Los objetivos del presente Programa de Rescate y Traslado de Fauna Silvestre encontrada en el Proyecto "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV", son los que se expresan a continuación:



Y
J



1611

**Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto:
"FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

- Lograr la identificación de las especies de fauna silvestre que se distribuyen en la zona de ubicación Proyecto "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV", en la zona norte del estado de Quintana Roo. Haciendo un énfasis especial en aquellas que se encuentran incluidas en las categorías de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Rescatar a los individuos de fauna que por sus propios medios no sean capaces de movilizarse o desplazarse del área de aprovechamiento a las zonas de conservación del predio, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
- Proponer las técnicas a seguir para el rescate de la fauna silvestre que se distribuye en áreas adecuadas y mejor conservadas dentro o en los predios aledaños al proyecto.
- Proteger y preservar a los individuos de las especies de fauna nativa, endémica y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron registradas dentro del predio del proyecto.
- Proporcionar a la fauna silvestre rescatada un hábitat adecuado para su sobrevivencia y permanencia.

3. ALCANCES

Este programa pretende minimizar el impacto que provocará el desarrollo del proyecto sobre la fauna, implementando medidas de prevención, mitigación y compensación que permitan la protección y conservación de los individuos de fauna registrados en el área del proyecto. También se pretende rescatar a los individuos de fauna localizados en el área de aprovechamiento, que no puedan desplazarse por sí mismos, y reubicarlos en las áreas de conservación del proyecto.

4. ESPECIES SUSCEPTIBLES DE RESCATE ECOLÓGICO Y/O AHUYENTAMIENTO EN EL SITIO DEL PROYECTO

Para el caso de la fauna silvestre, se detectó que existen pocas especies y que las más abundantes son las aves, mientras que no se reportaron mamíferos mayores. Se reportan en el predio dos especies de fauna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, una pertenecientes a los reptiles y otra a las aves.

Para el estudio de la fauna presente en el predio, se realizó la metodología de evaluación ecológica rápida, adaptada a grupos focales, es decir, una metodología diferente para cada grupo faunístico tomando en cuenta los diferentes tipos de hábitats, las conductas y formas de vida.

Los diferentes grupos faunísticos bajo estudio fueron anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se registró un total de 19 especies repartidas en 9 órdenes y 14 familias. De las 20 especies, 3 representan al grupo de reptiles, 15 al grupo de aves y 1 para el grupo de mamíferos.

Selección de Especie Sujetas a Rescate y Reubicación

Uno de los principales factores que se deben considerar para el rescate de fauna, es saber cuáles organismos podrían verse afectados por la construcción del proyecto, para lo cual previamente se realizan estudios ecológicos como la caracterización de la fauna, toda vez que se tiene el conocimiento de la fauna existente, se deben considerar las técnicas de rescate y los sitios de reubicación adecuados para cada uno de los grupos de fauna que requieren ser rescatados.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

La fauna, ya sea una especie o un conjunto de ellas, difieren en sus características biológicas, de modo que algunas especies serán más susceptibles a una perturbación particular que otros. Por ejemplo, algunas especies altamente móviles como aves y mamíferos medianos y grandes, pueden trasladarse a sitios con mejores condiciones ante la presencia de perturbaciones, sin embargo, su traslado también depende de la rapidez con que se producen los cambios en el ambiente.

Por lo tanto, la etapa en la que se asignan prioridades de sensibilidad y en ocasiones, prioridades de conservación y manejo de los organismos es fundamental (Servicio agrícola y ganadero, 2004).

Dentro del programa de rescate la identificación taxonómica de los organismos es una actividad primordial, debido a que dentro del grupo de Reptiles, las cuales deberán ser plenamente identificadas antes de iniciar el proceso que envuelve su captura y su posterior liberación, en caso de encontrar ejemplares.

5. ESPECIES SUSCEPTIBLES DE SER RESCATADAS Y REUBICADAS

Tomando en cuenta lo anterior, el programa de rescate plantea la captura y reubicación de los individuos de lento desplazamiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños) que se localicen dentro del área de aprovechamiento del proyecto. Sin embargo, se considera que cualquier individuo que se observe en el área de desarrollo del proyecto estará sujeto a un manejo adecuado para su posterior reubicación, poniendo mayor énfasis en las especies más susceptibles o catalogadas bajo algún estatus.

Especies que se consideran susceptibles de rescate.

Grupo	Especie	Nombre común	NOM-059
Reptiles	<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Lagartija escamosa	
	<i>Norops lemuris</i>	Lagartija	
	<i>Norops sericeus</i>	Lagartija	
	<i>Dipsas brevifacies</i>	Culebra caracolera	Pr
Aves	<i>Zenaida asiática</i>	Palomas alas blancas	
	<i>Columbina passerina</i>	tortolita	
	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	
	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Pr
	<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	
	<i>Tytira semifaciata</i>	Títira enmascarado	
	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle	
	<i>Dumetella carolinensis</i>	Pájaro gato gris	
	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	
	<i>Icterus gularis</i>	Calandria	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Paparnoscas	
	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero frentidorado	
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	
<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogon cabecinegra		
Mamíferos	<i>Nasua narica</i>	Tejon	

6. SELECCIÓN DE ESPECIE SUJETAS A RESCATE Y REUBICACIÓN





1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Uno de los principales factores que se deben considerar para el rescate de fauna, es saber cuáles organismos podrían verse afectados por la construcción del proyecto, para lo cual previamente se realizan estudios ecológicos como la caracterización de la fauna, toda vez que se tiene el conocimiento de la fauna existente, se deben considerar las técnicas de rescate y los sitios de reubicación adecuados para cada uno de los grupos de fauna que requieren ser rescatados.

La fauna, ya sea una especie o un conjunto de ellas, difieren en sus características biológicas, de modo que algunas especies serán más susceptibles a una perturbación particular que otras. Por ejemplo, algunas especies altamente móviles como aves y mamíferos medianos y grandes, pueden trasladarse a sitios con mejores condiciones ante la presencia de perturbaciones, sin embargo, su traslado también depende de la rapidez con que se producen los cambios en el ambiente.

Por lo tanto, la etapa en la que se asignan prioridades de sensibilidad y en ocasiones, prioridades de conservación y manejo de los organismos es fundamental (Servicio agrícola y ganadero, 2004).

Dentro del programa de rescate la identificación taxonómica de los organismos es una actividad primordial, debido a que dentro del grupo de Reptiles, las cuales deberán ser plenamente identificadas antes de iniciar el proceso que envuelve su captura y su posterior liberación, en caso de encontrar ejemplares.

Criterios de Selección

Para determinar las especies de fauna a rescatar se tomaron en cuenta las especies de fauna registradas en el predio de acuerdo con la caracterización del presente estudio, estableciendo los siguientes criterios de selección:

- Fauna de lento desplazamiento. Aquí se considera la movilidad de los individuos, entendida como la capacidad de escape natural que tienen ante los cambios en su hábitat; mientras menor sea su movilidad (por ejemplo: anfibios, reptiles y pequeños mamíferos) tendrán menor probabilidad de desplazamiento ante las perturbaciones generadas por las actividades realizadas para el desarrollo del proyecto.
- Individuos que se encuentren imposibilitados para desplazarse, heridos en condiciones de recuperarse o de ser reintegrados al medio. Engloba los individuos que aún se encuentran en etapa de desarrollo y que no son capaces de desplazarse por sus propios medios, pese a ser individuos pertenecientes a especies con alta movilidad, como por ejemplo: crías de aves o mamíferos. Así mismo, incluye individuos heridos que se considere que tienen la posibilidad de recuperarse para más tarde ser reintegrados al medio.
- Especies que se encuentren bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Este criterio está en relación al estado de conservación, es decir, que mientras mayor sea la categoría de amenaza, su riesgo también será mayor y su prioridad como especie clave para la aplicación de planes de manejo será máxima.
- Especies nativas o endémicas. Este criterio se aplica considerando el endemismo de las especies al país o al estado, como una medida de valor biológico de estas especies, en el sentido de que deberían de ser consideradas como especies prioritarias en su manejo en relación a las no endémicas.



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Es importante aclarar que el posible rescate de fauna que se realizará dentro del área de aprovechamiento del predio del proyecto, será ejecutado por un equipo de especialistas entre los que se encontrarán biólogos y/o veterinarios de fauna silvestre, pues serán ellos quienes determinarán los ejemplares factibles de rescate. Dicho rescate se llevará a cabo previo al inicio de la etapa de preparación del sitio y solo en caso de ser necesario se realizará el rescate de fauna en la etapa de construcción, aunque cabe señalar que el predio del proyecto ha tenido fuerte impacto por actividades antropogénicas, huracanes y porque a los alrededores hay desarrollos de proyectos, es por ello que la fauna es poco escasa y en realidad no hay mucho trabajo al respecto; sin embargo este programa va estar persistente pero si en dado caso se presentara la ocasión saber qué y cómo hacer el rescate.

7. METODOS DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LA FAUNA

Existen diversos métodos de rescate para la fauna y cada uno de ellos depende del grupo de vertebrados que se pretende rescatar.

Dado que este programa está enfocado al rescate de la fauna localizada en el sitio donde se desarrollará el proyecto, primeramente, se aplicarán técnicas de amedrentamiento para permitir que la fauna se desplace por sí sola de la zona de aprovechamiento a la zona de conservación.

Los individuos que no se desplacen por sus propios medios serán capturados y reubicados en las áreas verdes naturales y zonas naturales aledañas.

Técnicas de Amedrentamiento

La aplicación de las técnicas de amedrentamiento dependerá de la especie a rescatar, del tipo de desplazamiento y de la movilidad que presenta cada especie en particular. Considerando esto, como los anfibios y reptiles son especies de lento desplazamiento, se deberán capturar y liberar posteriormente.

En el caso de las especies de aves y mamíferos, éstas se pueden mover más fácilmente, por lo que se recomienda que el desmonte de la vegetación sea de manera gradual y que se inicie preferentemente en las zonas más perturbadas (zonas con menos vegetación) hacia las de mejor calidad con la finalidad de que los individuos puedan desplazarse a nuevos sitios.

Dado que la mayoría de las especies de fauna responden con conductas de huida ante las perturbaciones o la presencia de humanos, se utilizarán técnicas como la producción de ruidos altos y la persecución.

Previo al inicio de las labores de desmonte y en las etapas de desarrollo del proyecto en las que sea necesario, se establecerán acciones para ahuyentar a la fauna.

Considerando lo anterior, antes de iniciar las actividades de rescate será necesario contemplar las siguientes acciones que se deberán llevar a cabo previo a la etapa de preparación del sitio:



**Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

1611

- Con dos días de anterioridad al desmonte y después de realizado el rescate de vegetación, se desmontarán franjas de vegetación con motosierras para provocar una gran cantidad de ruido y provocar el desplazamiento de la fauna.
- Las actividades de desmonte con motosierra serán alternadas con la búsqueda y captura de individuos.

Técnicas de Captura

Las actividades de rescate se llevarán a cabo previo al inicio del desmonte del área y durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

El personal que participará en las actividades de rescate y traslocación de la fauna se capacitará previamente. Así mismo, al personal que laborará en el proyecto se le dará información acerca de las acciones que se deberán realizar en caso de observar algún ejemplar de fauna dentro del área de obras. Esta capacitación deberá ser impartida por personal especializado, preferentemente biólogo o veterinario residente que supervise las actividades de rescate.

Todas las actividades que impliquen el manejo de la fauna silvestre durante el proceso de rescate y reubicación de la fauna, serán realizadas y/o supervisadas por un equipo de especialistas en el manejo de fauna silvestre.

Las técnicas de captura, manejo y traslado de los individuos que se aplicarán, dependerán del grupo de vertebrado de que se trate, ya que cada uno de ellos tiene requerimientos diferentes. En los siguientes párrafos se describen las técnicas de captura para cada uno de los grupos de fauna.

a) Herpetofauna

Anfibios: La mayoría de las especies de anfibios tienen hábitos nocturnos, por lo que es recomendable realizar su búsqueda en este horario. Es importante buscar en todo tipo de lugares: entre el follaje, en las zonas cercanas a cuerpos de agua (zonas de agua inundadas temporalmente, etc.) y en los troncos. Otra de las características que ayudan a la captura de ejemplares de anfibios es la ubicación por señales auditivas. Los machos de casi todas las especies emiten sonidos característicos y únicos por lo que pueden ser fácilmente ubicados. La vocalización de los machos de ciertas especies se relaciona con la reproducción que tiene lugar durante la estación lluviosa, por lo que se deberá considerar este factor para que los resultados de la búsqueda sean más exitosos.

La búsqueda de anfibios por vocalización se realiza por triangulación, método en el que participan al menos dos observadores, cada uno con una linterna pequeña de mano y otra grande para cabeza de haz concentrado. Un observador avanza separado del otro por aproximadamente 5 m de distancia, iluminando el camino con la luz pequeña y, en cuanto se escucha una vocalización, cada observador enciende de inmediato su lámpara para cabeza, en dirección hacia donde escuchó el sonido. La convergencia entre los haces de luz ayuda a ubicar el sitio donde se encuentra el anfibio que emitió el sonido. Si el primer intento falla, puede repetirse el proceso apagando las luces por unos segundos y volviéndolas a encender al oírse de nuevo la vocalización. Una precaución importante que los observadores deben tomar es permanecer solamente unos segundos esperando la siguiente emisión de voz.



1611

**Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Para la captura de los anfibios se usan redes de mano tipo acuario. Los ejemplares capturados se pueden tomar con la mano para su revisión pero los individuos jóvenes deben ser manipulados cuidadosamente, ya que tienen huesos frágiles. La transportación de los anfibios capturados puede llevarse a cabo en recipientes de plástico acondicionados para su traslado. En caso de que el lapso desde su transportación hasta la reubicación no sea corto, se suministrarán las condiciones de humedad necesarias. Esto se puede llevar a cabo rociando continua y levemente al anfibio, principalmente a las ranas, ya que éstas requieren de mayor humedad que los sapos.

Reptiles: Los reptiles son menos susceptibles que los anfibios a cambios fisicoquímicos en el ambiente, entre otras cosas debido a que su piel es relativamente impermeable, y a que sus huevos disponen de un cascarón coriáceo o calcáreo. Pero en cambio, son altamente sensibles a cambios sutiles de las comunidades ecológicas de las que forman parte, pues están íntimamente ligados a biomas particulares y a las cadenas tróficas que existen en éstos.

Para el rescate de este grupo se realizará una búsqueda de individuos entre el follaje, hojarasca, bajo piedras y troncos de árboles caídos. Así mismo, se buscará en las madrigueras localizadas en el área de aprovechamiento, para verificar que estén vacías.

Uno de los métodos ampliamente usados para capturar reptiles, es el uso de bandas de goma, que consiste en entrelazar dos bandas de goma (ligas) las cuales son lanzadas sobre el pequeño o mediano reptil. Este método es sencillo y seguro y con la práctica permite obtener animales vivos (Manzanilla, et. al., 2000). Sin embargo, este tipo de método debe de realizarse por el personal capacitado y con experiencia, para evitar causar daño a los individuos.

Otros métodos consisten en el uso trampas y redes. Las redes de mano son frecuentemente utilizadas para atrapar reptiles, especialmente lagartijas.

El método de vara lazo, es utilizado para la captura de serpientes y grandes lagartos, también conocido como método del nudo corredizo. Este consiste en un nudo corredizo ubicado al extremo de una vara de tamaño variable, según las necesidades.

Otro de los métodos comúnmente usados para capturar especies como Ctenosaura similis y ofidios, especialmente diseñados para evitar dañarlos, son los ganchos herpetológicos. Con estas herramientas, el animal se enlaza detrás de la cabeza y se sujeta firmemente, evitando ser estrangulado.

Una vez capturado, el ejemplar se debe colocar en un recipiente seguro y cerrado, donde no pueda escapar, pero sí respirar (baldes plásticos con tapa, o costales de tela debidamente cerrados). Todos los ejemplares de reptiles que se capturen serán colocados en bolsas de tela para su traslado y liberación en la zona asignada.

b) Aves Debido a que este grupo de vertebrados pueden desplazarse por sus propios medios, es recomendable permitir que se muevan por sí solos para otros sitios menos perturbados antes de utilizar métodos de trampeo innecesarios.



[Handwritten signature]



1611

**Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto:
"FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Se considera menos estresante para las aves provocar perturbaciones de ruido para que se desplacen, que utilizar métodos de trapeo innecesarios que pueden estresarlas considerablemente, además de causarles algún daño físico por la captura.

Son pocas las aves con mínima movilidad que requieran ser capturadas para trasladarlas a un lugar más seguro. Solo se capturarán aves que no estén en condiciones de desplazarse por sí mismas, ya sea que se encuentren heridas, o que sean crías de aves en etapas tempranas de crecimiento localizadas en nidos que no puedan esperar a ser reubicados y/o que sus padres hayan abandonado.

La captura de aves, involucra el uso de trampas y redes (Kasprzyk y Harrington, 1989):

- ❖ Trampas en forma de corazón: son para capturar aves que están anidando. Las precauciones son con respecto a la ubicación y dirección de la trampa.
- ❖ Trampas con una puerta que cae: son para aves que están incubando.
- ❖ Trampas con redes: Pueden ser de acción repentina, esta trampa es altamente selectiva y puede utilizarse con mal tiempo (no se recomienda el uso de redes de niebla, ya que pueden ser capturadas aves de manera innecesaria).

c) Mamíferos

La mayoría de las especies de mamíferos tienen la capacidad de moverse de manera rápida y desplazarse de sitios perturbados a otros con mejores condiciones. El desplazamiento bajo es común en especies pequeñas, medio en animales medianos y voladores, y alto en mamíferos medianos y grandes.

Por las características etológicas de estas especies, se espera que se desplacen por sí solas del área de desarrollo del predio. Sin embargo, en caso de encontrar algún ejemplar de éstos o de cualquier otra especie de mamífero presente en el área de aprovechamiento, se procederá a capturarlo y reubicarlo. En los siguientes párrafos se describen las técnicas de captura para pequeños y medianos mamíferos.

Las trampas que pueden ser utilizadas para la captura de pequeños y medianos mamíferos son las siguientes:

Trampas Sherman.- Estas trampas de aluminio sirven para la captura de roedores pequeños. Se colocan cebadas con materiales aromáticos muy atractivos para los roedores, tales como avena, vainilla o manteca de cacahuete. Se colocan sobre brechas, bordes de vegetación o depresiones del terreno, poco antes del anochecer.

Trampas Tomahawk.- Estas trampas sirven para la captura de animales de tamaño medio a grande, tales como zorros, mapaches y felinos pequeños. Para que estas trampas puedan atraer a los animales, se utilizan cebos muy olorosos como sardinas, chicharrón grasoso, tocino y coco. Estas trampas se colocan al anochecer en sitios en los que previamente se identificaron huellas y rastros del paso de los animales, así como en zonas cercanas a fuentes de agua.

Traslado y Liberación de Ejemplares

Para la transportación de los ejemplares del sitio de captura al de liberación, se deberán tomar en cuenta las siguientes medidas:

- La transportación será lo más rápido y tranquilamente posible.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
ANIVERSARIO
FRANCISCO
VILLA

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto:
"FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

1611

- > Los ejemplares serán transportados por separado (aún los de especies gregarias), cada uno en una jaula. En el caso de los reptiles pueden ser transportados en bolsas de tela o costales individuales. En el caso de los anfibios, se transportarán en recipientes de plástico.
- > Las jaulas de transporte deben ser cerradas (para algunas especies es recomendable que tengan una ventana hecha con malla metálica), con sistema de aireación, provistas de patas o un pie en su base, puerta (las corredizas son más seguras que las que tienen bisagras) con seguro, y manijas para su traslado.
- > Las medidas de las jaulas deben permitir un cómodo ingreso y permanencia a los animales que se desee trasladar, así como también su fácil manipulación.
- > Cuando se transporten varias jaulas, se deberá acolchar las superficies para evitar que se golpeen.
- > Se deberán tomar las medidas adecuadas de transportación considerando el tipo de fauna a trasladar, ya que cada grupo de vertebrados tiene conductas diferentes.

El sitio donde se liberen los ejemplares deberá tener las siguientes características, con la finalidad de que sea el sitio más adecuado que permita a los individuos continuar con su desarrollo:

1. El área de liberación deberá de tener un grado de similitud con el sitio original de rescate.
2. Es preferible que los sitios de reubicación se localicen en las zonas cercanas al área donde se desarrollará el proyecto, con la finalidad de que el traslado sea lo más rápido posible.
3. Se deberá considerar el grado de influencia de otras actividades en el sitio de liberación.
4. Grado de mejoramiento de las condiciones para aumentar la probabilidad de colonización de los ejemplares liberados.
5. Condiciones de la estructura de edades y proporción sexual de los animales liberados (p. e. para especies territoriales, si los machos se liberan en forma separada, si se liberan grupos de machos y hembras, entre otros.)

La liberación de todos los animales capturados se realizará en las áreas destinadas como zona de conservación. Así mismo los animales también podrán ser liberados en las zonas de vegetación colindantes al predio, ya que presentan el mismo tipo de vegetación.

Para evitar que los sitios de liberación cercanos sean afectados por las obras, los sitios de resguardo deberán estar protegidos por una barrera física del tránsito de los empleados y de los polvos ocasionados por el desarrollo del proyecto. De esta manera se evitará en lo posible que la fauna que habita en el lugar vuelva a introducirse en las áreas de desmonte y construcción.

Durante las etapas de preparación y construcción se deberá contar con un centro de acopio de los residuos sólidos que serán canalizados lo más pronto posible a los sitios de disposición final. Durante el tiempo que los residuos sólidos permanezcan en el área de obras del proyecto, se colocarán en contenedores debidamente tapados y etiquetados, para evitar su dispersión y evitar que sean un foco de infección o de proliferación de fauna nociva (ratas y animales ferales).

En la etapa de operación del proyecto se recomienda distribuir entre los habitantes folletos informativos con las características generales de la fauna local, e insistir en las medidas necesarias para realizar una perturbación mínima.



X
x



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Es indispensable dejar una gran variedad de especies de vegetación nativa en las áreas verdes naturales del proyecto, así como árboles muertos en pie pues sirven como refugio y alimento a varias especies de fauna.

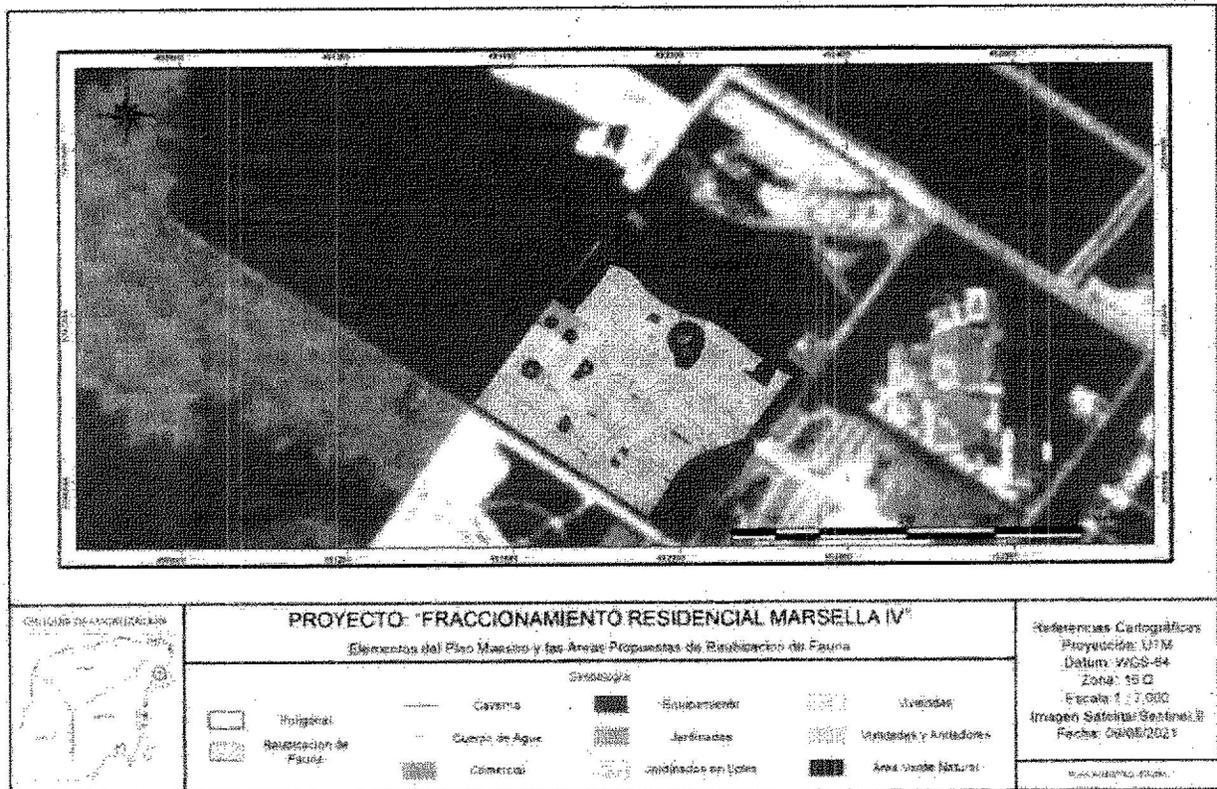


Figura 1. Áreas de reubicación de la fauna a rescatar

8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades descritas en el presente programa se concentran en el siguiente cuadro, en donde se indica el tiempo en el cual se deberán realizar las actividades de rescate propuestas. Las acciones de rescate y liberación se planean llevar a cabo en 1 semana. Sin embargo, de ser necesario el programa se seguirá aplicando hasta la etapa de construcción.

Actividades y tiempo en que se realizarán las actividades de rescate de fauna. La etapa de preparación está dividida en semanas.



1611

Oficina de Representación de 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/0796/2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto: "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL MARSELLA IV"

Actividades	Rescate de Fauna en Preparación del sitio								Posterior a la preparación del sitio a 5 Años
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Capacitación del personal y preparación del equipo.									
Prospección del sitio de estudio y reconocimiento de los sitios donde se realizará la reubicación de animales capturados.									
Aplicación de técnicas de ahuyentamiento para la fauna.									
Búsqueda, rescate y liberación de anfibios y reptiles.									
Búsqueda, rescate y reubicación de mamíferos.									
Recorridos de vigilancia, durante las diferentes etapas del proyecto.									

ATENTAMENTE

LA SUBDELEGADA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

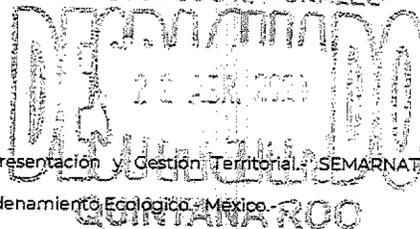
"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación,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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
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. roman.hernandezm@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Dirección General de Servicios Forestales 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-0128/02/23

YMG/SPA