



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de Tramite unificado cambio de uso de suelo modalidad A. SEMARNAT-03-066, con número de Bitácora **23/MA-0070/12/20**.
- III. Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular y el domicilio particular de persona física, en página 1.
- IV. Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 18 de abril del 2022.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.pdf

VI. Firma de titular:

Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa Con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, 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. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500.
Teléfono: (998) 8 91 46 04. www.gob.mx/semarnat



2022 Flores
Ricardo
Año de Magón



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

Chetumal, Quintana Roo a 20 de enero de 2022.

LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.
APODERADOS LEGALES
C. C. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO

██████████, CALLE ██████████ CON CALLE ██████████
██████████, CANCÚN, BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TELÉFONO: ██████████ Y ██████████
PRESENTE

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de Apoderados legales de **LAS CERVEZAS LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, sometieron a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Unidad Administrativa en Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A) por una superficie de **1.9 hectáreas** del proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida ubicación en Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, 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 Unidad Administrativa 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 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **39** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo 19 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 **40, fracción IX, inciso c)** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto





ambiental en su modalidad particular, las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal 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 Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291** de fecha **12 de abril de 2021**, y

RESULTANDO:

- 1 Que el **15 de diciembre de 2020** fue **recibido** en esta Unidad Administrativa el formato **FF-SEMARNAT-031** de fecha **07 de diciembre de 2020**, mediante el cual la **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO**, en su carácter de **Apoderada legal** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, ingresó el **DTU-A** del proyecto **"Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"**, 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-0070/12/20**.
- 2 Que mediante Oficio No. **03/ARRN/1155/2020 folio 03261** de fecha **17 de diciembre de 2020**, se solicitó opinión con respecto al proyecto **"Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"**, con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo.
- 3 Que el día **17 de diciembre de 2020**, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA 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 la **C. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO**, en su carácter de **Apoderada legal** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, ingresó a esta Unidad Administrativa, el escrito de igual fecha, a través del cual, **presentó el extracto** del proyecto publicado en el periódico **"Novedades de Quintana Roo"**, en fecha **16 de diciembre de 2020**, para lo cual presentó la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
- 4 Que el día **17 de diciembre de 2020**, 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/047/20** 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 **10 al 16 de diciembre de 2020** (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
- 5 Que el día **13 de enero de 2021**, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

03/ARRN/0023/2021 folio 00572, a través del cual y con fundamento en el artículo **17-A** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A (**DTU-A**), para integrar el expediente proyecto "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

- 6 Que mediante **escrito** de fecha **16 de marzo de 2021**, **recibido** en esta Unidad Administrativa el día **16 de marzo de 2021**, la **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, ingresó la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/0023/2020 folio 00572** de fecha **13 de enero de 2021**, cumpliendo con lo solicitado.
- 7 Que el día **16 de marzo de 2021**, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Unidad Administrativa **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.
- 8 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0544/2021 folio 01179** de fecha **7 de abril de 2021**, en seguimiento de la solicitud de Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 93 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal (**CEF**) del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- 9 Que mediante el Acta de la **Octava Sesión** del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, el Consejo Estatal Forestal emitió el acta **R/VIII/2021** de fecha **21 de abril de 2021**, donde se emitió opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- 10 Que el día **20 de abril de 2021**, esta Unidad Administrativa emitió el oficio N° **03/ARRN/0601/2021 folio 01887**, mediante el cual se notificó a los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, la **visita técnica** al predio del Proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- 11 Que el día **03 de mayo de 2021**, personal técnico adscrito a esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, **realizó la visita técnica** al predio donde pretende realizarse el Proyecto "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información técnica contenida en el DTU-A.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

- 12 Que el día **14 de mayo de 2021**, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **03/ARRN/0707/2021** folio **01839** mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (**DTU-A**), solicitó a la Promovente **información adicional** referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Unidad Administrativa contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
- 13 Que el día **23 de junio de 2021**, los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, **ingresaron** a esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, el **escrito** de fecha **07 de junio de 2021**, mediante el cual **presentaron la información adicional** solicitada a través del oficio No. **03/ARRN/0707/2021** folio **01839** de fecha **14 de mayo de 2021**.
- 14 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0906/2021** folio **02463** de fecha **02 de julio de 2021**, esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT determino **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- 15 Que mediante oficio No. **03/ARRN/1015/2021** folio **3310** de fecha **05 de agosto de 2021**, se notificó a los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE 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 **\$ 143,050.10 (Ciento cuarenta y tres mil cincuenta pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **7.79 hectáreas**, con fundamento el artículo 98 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23JJNHTVBE5FM** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
- 16 Que mediante **escrito** de fecha **18 de octubre de 2021**, **recibido** en esta Unidad Administrativa el día **23 de noviembre de 2021**, los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, presentaron la copia de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 143,050.10 (Ciento cuarenta y tres mil cincuenta pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-1793**.
- 17 Que a la fecha de la emisión del presente oficio, no se ha recibido opinión por parte de la **PROFEPA**, solicitud señalada en el **Resultando 2**.

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

Av. Insurgentes No. 445, Col. Magisterial, Chetumal., Quintana Roo, C.P. 77039
Teléfono: (01983)83 502 01 www.gob.mx/semarnat





- I Que esta Unidad Administrativa es competente para revisar, evaluar y resolver el Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (**DTU-A**), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); artículos 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 100 de la **LGDFS**; artículo 139, 141, 143, 144 y 152 del **Reglamento de la LGDFS**; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c, XXIX y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
- II En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su **Artículo 28**, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; **artículo 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.
- III El artículo 40, fracción IX inciso c), XXIX y XXXI, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Unidad Administrativa es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta





Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Solidaridad**, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

- V Que de conformidad a 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 **39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario; el artículo **19** 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 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal 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 Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291 de fecha 12 de abril de 2021**.
- VI Con los lineamientos antes citados esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el tramite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **"Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"**, con pretendida ubicación en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, promovido por los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de la persona moral **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, bajo lo establecido en el Decreto mediante el cual se modifica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (POEL-S)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009, **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010-2050, Programa de Desarrollo Urbano del Municipio Solidaridad, Quintana Roo**, publicados en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 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, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA





Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los 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), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente".

No hubo ninguna solicitud de consulta y/o disposición al público ingresada a esta Unidad Administrativa del proyecto "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", cumpliendo a lo establecido en el artículo 34 de la LGEEPA y 41 de su REIA, sin que se emitan comentarios por parte de algún interesado respecto al proyecto en comento.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VII** 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 SÉPTIMO** 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 II del artículo 12 del **REIA**, que impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en el **DTU-A** e información adicional, se tiene lo siguiente:

Descripción general del proyecto

El proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, promovido por la sociedad Las Cervezas Modelo del Sureste S.A. de C.V., tiene como objetivo realizar el cambio de uso de suelo de un terreno forestal para destinarlo a futuro a la construcción de un centro de distribución (galera o bodega) constituido en su etapa final para la distribución y almacenamiento de productos con el propósito de aportar infraestructura de comercio y servicios para la actividad comercial de la región de forma armónica con el entorno y con el mínimo impacto ambiental.

El proyecto que se propone, se refiere exclusivamente al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de la remoción total de vegetación forestal correspondiente a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, en una superficie de 19,012 m² (1.90 hectáreas) que corresponde al 38.01% de la superficie total del predio (49,905.30 m²). El plazo de ejecución del cambio de uso del suelo solicitado es de 2 años y 3 años para la construcción y una vigencia de operación permanente.

Posterior al cambio de uso de suelo el proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, consistirá en la construcción de 10,647.29 m², de los cuales 874.89m² serán destinados para locales comerciales ubicados al frente del predio. En la parte central del predio se contempla la construcción de una galera o nave de distribución de 9,772.40m² para el almacenamiento y distribución de productos. Asimismo, el proyecto contará con una superficie de 8,364.73 m², distribuidas en calles internas, área de maniobra, área de circulación, estacionamientos, área ajardinada, accesos y salidas, la calle interna se desarrollará con concreto tipo permeable para fomentar la infiltración de las aguas pluviales y evitar la afectación de la permeabilidad del terreno, la promovente ha destinado mantener una superficie de 30,893.28 m² (3.09 has) de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia como áreas de conservación dentro del predio.





4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

VIII 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 a los **promovientes** 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:

El predio cuenta con una superficie de total de 49,905.30m², y dentro de éste se pretende el CUSTF en una superficie de 19,012 m². La condición general que guarda del predio desde el punto de vista de la calidad de la vegetación presente en el mismo y con base a los resultados obtenidos del inventario forestal llevado en el área del predio se encuentra en estado de recuperación ya que esta vegetación ha sido afectada por actividades antropogénicas y meteorológicas, toda vez que se encontraron algunos individuos los cuales contaban con un grosor mayor a los 30 cm algunos aun de pie y otros derribados de manera natural por el viento. Es posible que la causa de afectación del predio haya sido el paso de los recientes eventos meteorológicos como los huracanes Gama y Delta que azotaron el municipio de Solidaridad. Por último, es de señalar que este predio se encuentra adyacente a la mancha urbana de la ciudad de Playa del Carmen por lo que se logra observar brechas de paso dentro del mismo, debido a que está fuertemente influenciado por un entorno previamente fraccionado y sujeto a las presiones de urbanización. En relación con los predios circundantes, el sitio del proyecto colinda con vegetación secundaria arbórea de selva mediana con desarrollo secundario, así como con vialidades en operación.

Clima

Según la carta de climas escala 1:1'000,000 (INEGI), y como se podrá apreciar en el capítulo IV de este estudio el predio presenta el subtipo climático Aw2 (x'), de acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por García (1988). De acuerdo con esta autora este subtipo climático presente en la zona Norte del estado de Quintana Roo corresponde a los climas con regímenes de lluvia repartidos en todo el año. De acuerdo a los registros, se reporta para la zona una temperatura media anual de 26 a 28 °C. Los registros señalan que julio es el mes en donde se presentan las temperaturas extremas más elevadas (hasta 36.5 °C) y febrero es el mes más frío (18 °C).

Los climas con este régimen pluvial presentan el mes más lluvioso en la mitad caliente del año (de abril a septiembre), mientras que la cantidad de lluvia recibida en ese mes es 10 veces menor a la del mes más seco. Con base en los registros para el lapso 1981-2010 de la estación meteorológica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en Playa del Carmen, la precipitación media anual es de 1,276.3 mm y se concentra principalmente de junio hasta octubre (69.3%).

Geología.

Las unidades litológicas superficiales en el estado están compuestas por rocas sedimentarias originadas desde el Terciario (Paleoceno) hasta el Cuaternario, aflorando las más antiguas en el suroeste y conforme se avanza rumbo al norte y este se van haciendo más jóvenes. En el área de estudio las rocas calcáreas de la formación Carrillo Puerto del Terciario Superior Ts(cz), son las dominantes y casi llegan a la costa, pero entre éstas y el mar se desarrolla una franja rocosa del Plioceno Tpl(cz) que corresponde a la parte superior de la formación Carrillo Puerto, seguida de calizas coquiníferas de ambiente litoral y eolianitas pleistocénicas, así como depósitos recientes sin consolidar sobre todo en la sección sur, de origen lacustre. De manera más específica y de acuerdo con la carta geológica escala 1:1,000,000 del INEGI, la cual se puede ver en el capítulo 4 de este estudio en la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz).





Pendiente media y Relieve.

Se considera que el predio presenta una topografía plana con ligera pendiente descendente hacia la costa y presenta una altura entre 12 a 14 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) de relieve ondulado prolongado en el que se alternan pequeños lomeríos con hondonadas, el terreno se aprecia como una planada prolongada con pendiente del 2 al 4%. Así como también, se detectaron pequeñas depresiones de dimensiones no mayores a 2 metros de diámetro por lo que se considera un terreno semi-accidentado, en algunas zonas se puede observar el aflore del manto rocoso.

Suelo

Los suelos de la zona de estudio corresponden a la asociación I+E/2: Litosoles más Rendzina de clase textural media (asociación Tzekel – Kankab), que se caracteriza por presentar profundidades menores de 10 cm, limitados por la presencia de rocas calcáreas que son muy superficiales. Son suelos de color café claro a casi negro y por su textura y características presentan fuertes restricciones para su utilización con fines agrícolas, sin embargo, presentan buen drenaje, lo que favorece la infiltración de las aguas pluviales. En las partes más bajas del terreno predominan las rendzinas que son arcillosos y poco profundos. Estos presentan fase física (lítica somera), pero no química y tienen buen drenaje. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

Estado de conservación del suelo.

De acuerdo con el Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el estado de Quintana Roo la degradación de los suelos por causas hídricas y eólicas corresponde a cero o no existe erosión. La primera se concentra principalmente en las zonas montañosas y la segunda en las zonas secas o áridas del país.

De acuerdo con el INEGI (2014), en la porción norte del estado la erosión es mínima, los tipos de erosión que se presentan son: Hídrica Laminar, que ocurre por la remoción gradual y uniforme de capas delgadas de suelo, generalmente paralela a la superficie; y antrópica, aquella donde el agente causal más evidente es el hombre, al modificar el paisaje natural de manera abrupta e irreversible, facilitando la acción directa de los agentes erosivos. (Construcción de carreteras, presas, jales, extracción de materiales, salineras, etc.).

Hidrografía superficial y subterránea.

El predio forma parte de la región hidrológica RH32 Yucatán Norte y la cuenca denominada 32A Quintana Roo que por su potencial aprovechamiento corresponde a un material consolidado con posibilidades altas. En esta cuenca (32A) no se presentan escurrimientos superficiales debido a la alta permeabilidad del material que constituye el terreno y la elevada evaporación, no existen cuerpos de agua ni afloraciones del manto freático.

De acuerdo con las cartas de hidrología superficial y subterránea del INEGI; el terreno forestal se ubica dentro de una zona con material consolidado y posibilidades altas de funcionar como acuífero (hidrología subterránea); y en una zona con coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, lo cual indica que el relieve es plano (hidrología superficial).

Vegetación en el predio.

De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de campo se identificó que el tipo de vegetación en toda la extensión del predio corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), como bien se señala, el resultado coincide con la carta de uso de suelo y vegetación, serie VI del INEGI, sin embargo, esta vegetación secundaria arbórea de selva mediana ha sido afectada por el paso de los fenómenos hidrometeorológicos por lo que en el predio se logró encontrar la afectación de la vegetación en proceso de recuperación, es de señalar que en el predio predominan



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto: "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

árboles jóvenes de talla chica y mediana, mezclándose con los árboles maduros que se localizan en el interior del mismo.

Esta vegetación se encuentra mayormente en una condición arbórea-arbustiva, esto se debe a que esta comunidad vegetal ha sufrido el impacto recurrente de fenómenos hidrometeorológicos en años anteriores y actuales, sin embargo, esta se encuentra en recuperación encontrando árboles que logran alcanzar la madurez.

En toda la extensión del predio predominan especies propias del dosel arbóreo como son: *Bursera simaruba*, *Vitex gaumeri*, *Dendropanax arboreus*, *Talisia olivaeformis*, *Piscidia piscipula*, *Manilkara zapota*, *Thrinax radiata*, *Cascabela gaumeri*, *Coccoloba spicata*, *Thouinia paucidentata* *Lonchocarpus rugosus*, *Casearia corymbosa*, *Cascabela gaumeri*, *Albizia tomentosa*, *Gymnanthes lucida*, *Lysiloma latisiliquum*, *Bahuinia divaricata*, *Malmea depressa*, *Ottoschultzia pallida*, que alcanzaron la altura promedio de 7 m; por su parte el ejemplar más robusto fue de 62 cm de DAP y el más alto fue de 11 metros. La gran mayoría de los individuos presentan tallos delgados, siendo el diámetro promedio del estrato arbóreo 16 cm de DAP, el rango donde se concentra la mayoría de los individuos está entre los 10 a 20 cm de diámetro. Las especies de mayor importancia para este tipo de vegetación fueron *Vitex gaumeri*, *Bursera simaruba* y *Piscidia piscipula*.

Se identificaron en total 87 especies agrupadas en 44 familias, de las cuales las *Fabaceae* (17) son las más abundantes. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (65), 8 especies son arbustivas, 7 herbáceas, 3 son palmas, 2 epífitas y 2 trepadoras. No se registró ninguna especie en peligro de extinción, 2 especies se reportan como Amenazada y de Protección de acuerdo con la NOM-059- SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la información recopilada en este predio, se registraron dos especies, que se reportan como Amenazada y de Protección. Las especies citadas con estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son: la palma Chit (*Thrinax radiata*) y el Cedro rojo (*Cedrela odorata*). Es de señalar que en el muestreo solo se registró un individuo de cedro, respecto a la palma chit su observación y registro tuvo un mayor número de individuos registrados. Ante tal situación, se tiene contemplado dar prioridad a dichas especies para su rescate y reforestación.

Fauna

En el predio, se observó la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el x'takay (*Pitangus sulphuratus*) y el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*).

Con respecto a los mamíferos se observaron rastros de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y pecarí (*Pecari tajacu*). Sin embargo, debido a las características de la vegetación del sitio también se observó la presencia de sereque (*Dasyprocta punctata*), ardilla gris (*Sciurus yucatanensis*), coatí (*Nasua narica*) y zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) estas últimas especies comunes en la región que pueden tolerar la presencia de asentamientos humanos.

En el predio habita la iguana gris (*Ctenosaura similis*) que cuenta con el estatus de especie Amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, se registró la presencia de 2 aves como del loro de frente blanca (*Amazona albifrons*) y el perico pechi-sucio (*Eupsittula nana*) que poseen la categoría de Protección especial, pero sólo fueron observados en tránsito por lo que se presume que no se ponen en riesgo sus poblaciones.



5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- IX** Que de acuerdo a 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 (POEL-S), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009, **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 2010; **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo 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.
- X** 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 **LGDFS** que indican; **I.** La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los 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, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.** **II.** En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las **opiniones técnicas** emitidas por los miembros del **Consejo Estatal Forestal** de que se trate. **III.** Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un **programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat** conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán **sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables**; esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:
- A** Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:
1. Que 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 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 los promoventes, se entra a la evaluación de los **tres 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, los promoventes señalaron lo siguiente:





Wilson (1988) refiere que la biodiversidad o riqueza biológica es patrimonio de la humanidad, ya que tiene como característica su singularidad e irrepitibilidad en cada lugar, región o continente y, en última instancia, de todo el planeta. Si aceptamos que la biodiversidad es una propiedad de los seres vivos y, por tanto, algo más que el número de especies en un tiempo y lugar, hemos de plantearnos cómo medirla para averiguar cuál es el estado de los procesos ecológicos que tienen lugar y si es posible la aplicación de medidas que permitan detener y corregir los procesos de deterioro a que estén sometidas, hasta lograr la rehabilitación de las interrelaciones funcionales que permitan el derecho a un ambiente sano.

Flora silvestre.

Con base en los resultados encontrados tanto en el inventario forestal del sistema ambiental (SA), así como los observados en el sitio del Proyecto (CUSTF), se puede determinar que en ambos casos predomina una vegetación similar, en ambos sitios con evidencias de afectaciones por actividades humanas y atmosféricas. Por lo tanto, es importante resaltar que estas comunidades vegetales no se pueden catalogar como en buen estado de conservación sino en un proceso de recuperación tomando en cuenta los parámetros dasométricos, la composición de especies y la estructura de la vegetación antes descrito en este estudio.

Según Moreno (2001) La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad.

En cuanto a la vegetación del sitio del Proyecto, esta es la misma a la del predio y corresponde a una vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia con una riqueza de 87 especies identificadas. Se encuentran agrupadas en 44 familias, de las cuales las Fabáceas (leguminosas) con 17 especies es la más abundante. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (65), 8 son arbustivas y 7 herbáceas, 3 palmas, 2 epífitas y 2 trepadoras. No se registró ninguna especie en peligro de extinción y dos especies se reportan como Amenazada y en protección especial el chit (*Thrinax radiata*) y el cedro (*Cedrela odorata*) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por su parte en el sistema ambiental definido para el proyecto se identificaron 131 especies de las cuales las Fabaceae (leguminosas) con 23 especies es la más abundante, pertenecientes a 50 familias botánicas, de las cuales 97 son árboles, 18 son arbustivas y 8 herbáceas, 4 palmas, 2 epífitas y 2 trepadoras.

Análisis de similitud de Sorensen.

Con objeto de determinar si el CUSTF que se propone compromete la biodiversidad en el sistema ambiental definido, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la diversidad entre el sitio de interés y otro sitio (sitio de referencia) ubicado dentro del sistema ambiental definido para el proyecto. La hipótesis es que, si ambos sitios presentan una similitud elevada entre sí, la pérdida de la vegetación en uno de ellos está respaldada por la conservación de la cobertura en el otro y por ende la biodiversidad no sería comprometida³. El sitio A corresponde al SA y el sitio B al predio ambos con el mismo tipo de vegetación.

El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es de 0.94 (94% de similitud), o sea, más cercana a uno que a cero, por lo que no se compromete la riqueza de las especies de flora de vegetación secundaria de selva mediana, ya que en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental, al conservarse en el sitio de referencia, considerando que las especies se distribuyen ampliamente dentro y fuera del Sistema ambiental. Además de señalar que dentro del mismo predio se conservara 3.09 hectáreas de vegetación secundaria de selva mediana que también forma parte del sistema ambiental por lo que la representatividad de las especies de flora queda garantizada incluso dentro del mismo predio.



Análisis el índice de Shannon-Wiener.

Otra manera de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (H_{max}) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener, del cual también se deduce la equitatividad en el ecosistema.

Respecto al parámetro de equitatividad, la flora del sistema ambiental presente en los tres grupos o estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo se estimó cercana a 1 (0.766, 0.888 y 0.948) respectivamente lo cual significa que la distribución de las especies es homogénea. Los datos de la flora del área de CUSTF son muy similares en los tres estratos con valores de 0.767, 0.866 y 0.902.

Respecto a la riqueza de los tres estratos de la vegetación arbóreo, arbustivo y herbáceo, se observa una similitud en ambos sitios, 30, 37 y 17 especies de flora en el sistema ambiental y 37, 30 y 15 especies de flora en el área de CUSTF. Se puede observar que el número de individuos por estrato varía de un sitio a otro, lo cual resulta normal y es resultado de la peculiaridad de cada sitio muestreado y no significa que sean comunidades diferentes.

En cuanto a la diversidad señalada como valor H , nos muestra que la vegetación en ambos sitios (CUSTF - SA) es muy parecida y dicho valor está dado por la estructura de la comunidad conformada por individuos principalmente arbóreos-arbustivos característicos de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Tabla 85. Resultados del índice de diversidad de Shannon-Wiener por estratos

SITIO	VALORES	GRUPO/ESTRATO		
		Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Área sujeta a cambio de uso de suelo (CUSTF)	Riqueza	37	30	15
	Valor H	2.771	2.945	2.443
	Valor Hmax	3.611	3.401	2.708
	Equitatividad	0.767	0.866	0.902
Sistema ambiental (SA)	Riqueza	30	37	17
	Valor H	2.605	3.208	2.685
	Valor Hmax	3.401	3.611	2.833
	Equitatividad	0.766	0.888	0.948

El Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR).

El Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR), el cual define el peso específico de cada especie en el carácter y estructura de un ecosistema, ha sido ampliamente utilizado en los estudios forestales; en este caso se compara el VIR del Sistema Ambiental con el VIR del área de CUSTF o del sitio del Proyecto, donde se puede observar que en ambos sitios se presenta una composición florística muy parecida, ya que como se ha mencionado con anterioridad prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentran también en el sistema ambiental, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia considerando que ambos sitios se localizan dentro de vegetación de selva mediana subperennifolia en estado secundario.

El índice de valor de importancia (VIR) es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia. El VIR es la suma de estos tres parámetros. Este valor revela la importancia ecológica relativa



de cada especie en una comunidad vegetal y es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente.

Los resultados obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo señalan los valores obtenidos de acuerdo con el número de muestras en cada caso, 8 sitios en la superficie de CUSTF y 8 sitios en el SA, así como en la riqueza de especies registrada en cada caso, por lo que una especie determinada puede tener un valor de importancia alto en un sitio y bajo en el segundo, aun así, la comparación nos da una idea del valor de las especies en la estructura y composición de la comunidad vegetal que en ambos casos corresponde a una vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia.

También es importante señalar que algunas especies sólo se registrarán en un sitio y no en el segundo, esto es debido a las características intrínsecas de cada lugar. Se debe recordar que la distribución de las especies no es precisamente homogénea en la naturaleza y depende de muchos factores.

Estrato herbáceo. En cuanto a los valores obtenidos se observa que la riqueza de especies registrada en ambos sitios es muy similar 15 en el área de CUST y 17 en el SA, la vegetación del Sistema ambiental aparece ligeramente más rica y diversa. Se registraron siete especies en común en ambos sitios. Los valores de cada especie son variables, resultado común en la vegetación secundaria de selva mediana, lo anterior no significa algún riesgo pues la mayoría de las especies fueron observadas fuera de los sitios de muestreo y por lo tanto aparecen en el listado general del sistema ambiental.

Estrato arbustivo. La riqueza de especies en ambos sitios es similar 30 en el área de CUST y 37 en el SA. Al igual que en el caso anterior los valores de cada especie son variables, resultado común en la vegetación secundaria de selva mediana, lo anterior no significa algún riesgo pues la mayoría de las especies fueron observadas fuera de los sitios de muestreo y por lo tanto aparecen en el listado general del sistema ambiental.

Estrato arbóreo. Los resultados del estrato arbóreo son muy similares al caso anterior en cuanto a la riqueza de especies del área de CUSTF y del SA. Se puede observar que las primeras 10 especies de cada sitio tienen valores similares y corresponden a las especies más conspicuas respecto al VIR, siendo el yuaxnic y el chacah las especies con los valores más altos en cada sitio.

Para el aprovechamiento del CUSTF se implica el retiro de ejemplares de flora correspondientes a especies de amplia distribución en la zona: *Vitex gaumeri*, *Bursera simaruba*, *Ficus máxima*, *Lysiloma latisiliquum*, *Piscidia piscipula*, *Ficus cotinifolia*, *Swartzia cubensis*, *Metopium brownei*, *Dendropanax arboreus*, *Neea psychotrioides* entre otras. La remoción de estas especies generalistas no pone en peligro a esas poblaciones. De esta forma, por contemplar la afectación de especies de amplia distribución y abundantes en la región, el CUSTF no representa un impacto grave ni amenaza del servicio ambiental de biodiversidad a nivel de poblaciones ni, mucho menos en cuanto a riqueza de especies.

En los muestreos no se registró ninguna especie considerada en peligro de extinción, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, fueron observadas la Palma chit, (*Thrinax radiata*) y el cedro (*Cedrela odorata*) con la categoría de Amenazada y Protección especial. Cabe mencionar que el chit se observó en cantidades moderadas, sin embargo, esta no será afectada pues se encuentran incluidas en el programa de rescate de vegetación. En cuanto al cedro, se trata de un árbol relicto que se ha considerado para su permanencia en el predio y de encontrarse plántulas, éstas serán rescatadas. Las especies en el área del predio del proyecto representan el 3.8% del total registrado para la Península de Yucatán con 2,300 especies de flora y el 4.8 % del Estado de Quintana Roo con 1,800 especies (Valdez-Hernández e Islebe 2011).

En conclusión, basados en el análisis presentado en las tablas anteriores, se tiene que el proyecto no compromete la diversidad florística local presente en el área de CUSTF, dado el estado actual del



ecosistema que presenta evidencias notables de perturbaciones naturales y antropogénicas. También es importante considerar que tanto en el predio del área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema del sistema ambiental presentan una composición florística similar, mostrando una condición de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia en recuperación, aunado a que dentro del predio se conservarán 3.08 hectáreas de vegetación secundaria de selva mediana que mantendrán las especies garantizando el germoplasma de la flora.

Fauna silvestre.

Se identificó la existencia y composición de fauna silvestre en el predio y área de cambio de uso de suelo, asimismo en este apartado se presenta el listado y análisis de las especies por grupo faunístico derivado de los muestreos de campo.

En cuanto a la fauna silvestre, la diversidad de los diferentes grupos de vertebrados registrados en el predio y área de CUSTF, según el índice de Shannon obtenido es muy parecida con respecto a sus comparaciones. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice $H=3.299$ en el predio y área de CUSTF y $H=3.627$ para el sitio del sistema ambiental que se considera mediano, esto indica que existe una buena riqueza de especies de aves en ambas unidades comparativas. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que muchas de las especies de aves registradas sólo se observaron en tránsito o se encontraban en el predio sólo con el propósito de alimentarse o en reposo.

En el caso de los reptiles; dicho índice $H=1.642$ y $H=1.742$ respectivamente se considera bajo, índices muy parecidos para el grupo de los mamíferos de $H=1.714$ y $H=2.218$, el número de especies para ambos grupos faunísticos, sin duda puede aumentar si se incrementa el número de muestreos a lo largo del año. No se registraron anfibios en el predio y en el sistema ambiental se registraron dos especies.

La equitatividad resultó muy similar en todos los grupos. Además, es necesario mencionar que el registro obtenido en el presente estudio sólo refleja una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones estacionales y ambientales en el corto plazo afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área en un momento en particular. (cf. Manzanilla y Péeffaur, 2000).

Respecto a la riqueza de fauna silvestre tampoco se esperan modificaciones sustanciales y aunque se reporta la distribución en el predio y área de CUSTF de 43 especies de las cuales 31 son aves, 6 mamíferos y 6 son reptiles. Los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido a que dentro del sistema ambiental se logra registrar 68 especies de las cuales, 46 son aves, 11 mamíferos, 9 especies de reptiles y 2 anfibios y además porque:

Las Aves presentan hábitos voladores y pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna. En el caso de Reptiles y Mamíferos, podrán desplazarse a la zona que se mantendrá sin afectación a las áreas colindantes del predio dentro del sistema ambiental y dentro del mismo predio ya se conservaron 3.09 hectáreas de vegetación secundaria de selva mediana.

Cabe mencionar que se reporta tres especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana gris (*Ctenosaura similis*) y las aves *Amazona albifrons* y *Eupsittula nana*, a las cuales se les debe aplicar las medidas de mitigación que permitan redundar en la protección de estos organismos. A este respecto, será necesario implementar un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto para evitar su captura, daño o muerte.




Tabla 89. Comparativo de riqueza por grupos de vertebrados

Parámetro	Área sujeta a CUSTF				Sistema Ambiental			
	Grupo				Grupo			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	-	6	31	6	2	9	46	11
Índice H	-	1.642	3.299	1.714	0.673	1.742	3.627	2.218
H max	-	1.792	3.434	1.792	0.693	2.197	3.829	2.398
Equitabilidad	-	0.916	0.961	0.957	0.971	0.793	0.947	0.925

Debe considerarse que las especies registradas en el predio no se encuentran establecidas como tal, sino que algunos ejemplares emplean el sitio como paso, pernocta y de alimentación, lo que posiblemente no suceda con el sistema ambiental que contienen en gran parte vegetación selvática, dichas especies se encuentran de forma permanente, siendo entonces un lugar con fauna diversa que se distribuye en la superficie que presenta la unidad de análisis del sistema ambiental delimitado. Lo anterior nos permite concluir que la biodiversidad referente a la fauna de vertebrados no se ve comprometida pues todas las especies registradas en el predio también se encuentran en el sistema ambiental y fuera de sus límites.

En cuanto a fauna, en el predio y área de CUSTF se verificó la presencia de 43 especies que representan entre 4.7 % reconocido para la Península y hasta 6.6 % para el Estado, respectivamente (Pozo 2017). Esta reducida representación proporcional se mantiene al comparar las especies de los diferentes grupos de vertebrados terrestres registrados en el área del proyecto a la reconocida para la Península y el Estado (Tabla 90).

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

Existen pocas especies endémicas; no se presentan especies restringidas; todas las especies tienen intervalos de distribución amplios; las especies registradas también están presentes en muchos otros sitios de la Península y el Estado de Quintana Roo, los cuales incluyen diferentes tipos de vegetación algunas incluso se establecen en hábitats naturales e inducidos.

La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto representa una fracción insignificante del total de la vegetación de selvas mediana y alta en el Estado estimadas en 2,898,051 hectáreas. El cambio de uso de suelo no se realizará sobre una comunidad vegetal única, en riesgo o relicto y que tampoco se trata de vegetación poco representada en el estado, sino que este tipo de vegetación de selva conforme a los mapas de vegetación del INEGI es la que más abunda en la zona.

Finalmente considerando los datos presentados en los párrafos que anteceden, podemos asumir que la fauna localizada en las áreas del predio y propuesta de aprovechamiento también la podremos encontrar en el sistema ambiental. Por lo tanto, la biodiversidad queda garantizados. Asimismo, con la implementación de los Programas de Rescate de Flora y Programa de Rescate de Fauna Silvestre, se establecerán lineamientos que evitarán el deterioro total del sitio. El hecho de rescatar especies con estatus incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, le permite al proyecto ofrecer la garantía de que la biodiversidad se habrá de mantener, incluso dentro del mismo predio ya que se garantiza la permanencia de vegetación en su estado natural en el 61.9% de la superficie total.

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

Medidas de Prevención y Mitigación para demostrar que la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga:

- El proyecto mantiene una cobertura del 96.1% con vegetación natural.
- Se implementará un programa de rescate de flora y de reforestación
- Se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna.

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** 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, los promoventes señalaron lo siguiente:

En este apartado se presenta un análisis comparativo de la erosión actual de los suelos que presenta el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con respecto a la que se tendría después del cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado y la que se tendría con las medidas de prevención y mitigación propuestas.

Para evaluar la erosión de suelos se consideró lo señalado en el capítulo IV del presente documento, en donde se describe el tipo de suelo presente en la cuenca hidrológica forestal del área del proyecto y el correspondiente al sitio del presente estudio, y que de acuerdo con esa información se tiene que el tipo de suelo corresponde a la asociación I+E/2: Litosoles más Rendzina de clase textural media que se caracteriza por presentar profundidades menores de 10 cm, limitados por la presencia de rocas calcáreas que son muy superficiales. Son suelos de color café claro a casi negro y por su textura y características presentan fuertes restricciones para su utilización con fines agrícolas, sin embargo, presentan buen drenaje, lo que favorece la infiltración de las aguas pluviales.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto es de 1.9 hectáreas. Si bien, la eliminación de la vegetación forestal afectara a este servicio ambiental de forma puntual en la superficie desmontada, en términos de erosión, significa que la remoción de la vegetación podrá originar una pérdida de suelo forestal para convertirse en suelo útil con fines de aprovechamiento.

Para esto se utilizó el modelo de ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELOS, dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplieran un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial. En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 1.9 hectáreas.

Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de superficie que ocurrirá en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta y considerando que se trata de un caso hipotético como analogía a continuación se presenta el desarrollo del método empleado y sus resultados.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos: $E = R K L S C P$

Dónde:

E= Erosión del suelo t/ha/año

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

K= Erosionabilidad del suelo

LS= Longitud y grado de pendiente

C= Factor de vegetación.

P= Factor de prácticas mecánicas

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1,276.3 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo con el mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R.

De acuerdo con los datos señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región 11 y, por lo tanto, le aplica la ecuación $R = 3.77448 (P) + 0.004540 (P)^2$.

Por lo tanto, considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1,276.3 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745 (1,276.3) + 0.004540 (1,276.3)^2$$

$$R = 12,212.78 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica. Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (Morgan 1986).

Mediante análisis de la carta edafológica del INEGI, se advierte que el predio se encuentra dentro de las unidades edafológicas Litosol más rendzina en clase textural media. Derivado de lo anterior tenemos que el suelo presenta en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto, el valor de K estimado de 0.019 de acuerdo con la tabla presentada anteriormente.

$$K = 0.019$$

La longitud y grado de pendiente. 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.

Se estima a partir de la siguiente fórmula:
$$S = \frac{H_a - H_b}{L}$$

Donde:

S= Pendiente media del terreno (%)

Ha= Altura de la parte alta del terreno (m)

Hb= Altura de la parte baja del terreno (m)



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

L= Longitud del terreno (m)

De acuerdo con el levantamiento topográfico en la superficie de cambio de uso de suelo sería de:

$$S = 13-12/270.$$

$$S = 1/270$$

$$S = 0.003 (100)$$

$$S = 0.3 \%$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, Ls se calcula como:

$$LS: (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$$

λ = Longitud de la pendiente

S= Pendiente media del terreno

M= Parámetro cuyo valor es 0.5

De acuerdo con los resultados obtenidos y sustituyendo los valores en la formula tenemos:

$$LS = (270)0.5 (0.0138 + 0.00965 (0.3) + 0.00138 (0.3)^2)$$

$$LS = (16.43) (0.0168192)$$

$$LS = 0.27$$

Por consiguiente, la erosión potencial es:

$$E = R * K * LS$$

$$E = 12,212.78 * 0.019 * 0.27$$

E= 62.6 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 6 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Una de las principales causas de la pérdida de suelo en los ecosistemas tropicales en general, se debe a la eliminación de la cobertura vegetal. Por lo general, la exposición prolongada de los terrenos desmontados, facilitan el arrastre de las partículas del suelo hacia las partes más bajas. Al realizarse la remoción de la vegetación para la conformación del proyecto, esta se realizará conforme al cronograma de actividades de manera paulatina con la finalidad de evitar los procesos de erosión de los suelos, evitando así los tiempos prolongados sin edificación.

De acuerdo con el programa de trabajo de este proyecto y a las características del terreno presente en el predio, el desmonte previsto se restringe a la superficie de ocupación necesaria, donde se ejecutará el despalme y el periodo de exposición del suelo antes del inicio de las actividades establecidas en el cronograma presentado en este estudio por lo que no se considera que el riesgo de erosión del suelo sea significativo, sino de ocupación puntual.

Basado en este modelo a continuación se presenta los cálculos de la erosión para el proyecto en sus diferentes posibles escenarios.

1. Erosión de los suelos antes del CUSTF. De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la ecuación universal de pérdida de suelo para la superficie del predio donde se pretende el proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen dada las condiciones en que se encuentra actualmente el predio con vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia tenemos una Erosión actual de 0.062 ton/ha/año, lo que significa que anualmente aun con vegetación característica de selva se perdería una lámina muy pequeña de suelo de 0.006 mm. Si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

$$E = R * K * LS * C$$





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

$E = 62.6 \times \text{factor de vegetación}$

$E = 62.6 \times 0.001$

$E = 0.0626 \text{ toneladas/ha/año.}$

2. Erosión de los suelos después del CUSTF. Para la estimación de la pérdida de suelo que ocurriría en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta con el desarrollo del proyecto de la misma manera se utilizó la ecuación (Martínez, M., 2005), una vez habiendo eliminado la vegetación de acuerdo con los resultados obtenidos, y sustituyendo los valores en la fórmula tenemos: Longitud de la pendiente de 270 m, Pendiente media del terreno 0.3% y un Valor constante de "m" = 0.5, que en el predio la Erosión potencial indica que se perderían 62.6 ton/ha/año habiendo realizado el cambio de uso de suelo, pero sin medidas preventivas, de mitigación o de conservación de suelos y del agua expuesto por un año el predio al intemperismo.

Dándole sentido a lo anterior, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo es significativa en el caso de que estuviera expuesto durante todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), sin embargo, si consideramos que se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo de manera inmediata, entonces tenemos que la pérdida del suelo por erosión es nula, y únicamente habrá ocupación de superficie.

Debido a las características del proyecto que se pretende implementar, corresponde a un desarrollo comercial y de servicios, se puede determinar que la afectación se considera como un proceso más de la degradación de los suelos; para el caso del proyecto se puede determinar que no se realizarán actividades que generen su erosión, sin embargo si se tiene una pérdida de la superficie, debido a la nivelación, compactación y de las áreas a construir, principalmente en el desplante de edificación y calles, sin embargo, se puede decir que está pérdida ya está considerada dentro del POEL de Solidaridad y por los Programas de Desarrollo Urbano Municipal de Solidaridad y el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen.

A continuación, se plantean las medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos que pudieran provocar la erosión del suelo entre los que se encuentran:

- Se considera realizar las actividades de trabajo en un periodo corto para mitigar aún más la posible erosión del suelo, se pretende rápidamente el sellado de la superficie, se removerá la vegetación y sobre la superficie removida se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo propuestas para este proyecto, lo que evita la posibilidad constante de los procesos erosivos.
- Se considera realizar las actividades de trabajo en el periodo de seca para reducir aún más la posible erosión del suelo por arrastre a través de agua de lluvia, también se pretende rápidamente el sellado de la superficie removida.
- El desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión.
- No se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos y maquinaria dentro del área del proyecto y se realizarán en talleres establecidos para este fin.
- En su caso el manejo de hidrocarburos se realizará siguiendo todas las precauciones necesarias para evitar que estos se derramen en el suelo contaminándolo.
- Previo a la ejecución del desmonte y despalme del terreno se realizarán esfuerzos por recuperar tierra vegetal del terreno con propósito de mitigar impactos ambientales adversos como eliminación del suelo y pérdida de servicios ambientales asociados éste en el sitio del Proyecto.
- En las áreas de CUSTF se realizará la colecta de tierra vegetal para utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la demás resultante será incorporada a las áreas verdes naturales del proyecto como parte de proceso de enriquecimiento del suelo.

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

- En las áreas verdes de conservación del proyecto, así como en las áreas reforestadas, se realizará la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmonte para prevenir efectos erosivos del suelo.
- Para evitar la defecación al aire libre se instalará servicio de sanitario para los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo y el enrarecimiento de la atmósfera.
- De manera complementaria, se contempla el rescate y reubicación de plantas dentro del mismo predio con la intención a disminuir la posible erosión de las mismas.
- En conclusión, el CUSTF en las 1.9 hectáreas no aumentará la erosión del área. En primer lugar, porque esta es muy baja tanto en el predio como en el Sistema Ambiental, debido a que no se presentan pendientes mayores en el predio de 3%.
- Como medida en el proyecto se conservará una superficie mayor a la de CUSTF, siendo esta de 3.09 hectáreas de vegetación secundaria de selva mediana.

Para agregar argumentos que demuestran que no se provocará la erosión de los suelos debido al cambio de uso del suelo propuesto para el proyecto, a continuación, se presentan resultados sustentados en fuentes bibliográficas que demuestran que en la zona del proyecto no existen efectos erosivos hídricos y eólicos y que la degradación química y física es limitada, debido a la naturaleza, composición y estructura de los suelos. Un estudio realizado por el Colegio de posgraduados sobre la Evaluación de la degradación de los suelos, elaborado en el 2003, publicado en la página de SEMARNAT se establece que en el estado de Quintana Roo, no existe Erosión Hídrica. (Página semarnat.gobmx/dgeia/informe_04/03_suelos/cap3_1.html).

De acuerdo con esta evaluación, a nivel nacional la superficie con riesgos de pérdida de suelo por erosión potencial hídrica es del 42%. A nivel estatal, 15 estados de la República presentan más del 50% de su superficie sin riesgo aparente de erosión hídrica, siendo los menos afectados Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco y Baja California Sur. Finalmente, riesgos de erosión ligera (entre 5 y 10 ton/ha/año) se presentan en los estados de Tlaxcala (28.3%), Quintana Roo (26.0%), Nayarit (23%), México (21.4%) y Yucatán (16.4%).

Cuando el viento es el agente que provoca la erosión, ésta se conoce como erosión eólica y afecta poco más del 9% del territorio nacional (17.6 millones de hectáreas), sin embargo, este tipo de degradación no se presenta en el Estado de Quintana Roo, o en su defecto es mínima por lo que no se ha cuantificado, es por esta razón que se reporta en ceros.

La degradación química del suelo está muy asociada a la intensificación de la agricultura en los últimos años. En prácticamente todos los suelos del país que muestran degradación química ésta se debe a la reducción de su fertilidad por pérdida de nutrientes. La península de Yucatán (principalmente el estado de Yucatán) y amplias zonas de las planicies de Sinaloa y Tabasco muestran de manera importante este tipo de degradación. Como se puede observar en la zona del proyecto se encuentra sin degradación aparente.

En el estado de Quintana Roo, sin embargo, solo esta reportada este tipo de degradación principalmente en las zonas agropecuarias de la parte centro sur del estado. Por último, la degradación física se refiere principalmente a la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua. Esto ocurre cuando el suelo se compacta (por ejemplo, por el tránsito de vehículos o animales), se endurece (encostramiento) o es recubierto. Aunque este tipo de degradación no afecta grandes extensiones del país, si es importante debido a su alto impacto, ya que es un proceso prácticamente irreversible. La superficie afectada deriva en la pérdida de la función productiva de estos terrenos. Para el estado de Quintana Roo, esta degradación se da principalmente en las áreas Urbanas y en las Carreteras.

Debido a las características del proyecto que se pretende implementar, se puede determinar que la afectación se considera como un proceso más de la degradación de los suelos, sin embargo, si se tiene una pérdida de la superficie, se puede decir que está perdida ya está considerada dentro de los criterios que se





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

tomaron en cuenta para la elaboración de los mecanismos de ordenamientos (POEL de Solidaridad) y programas (PDU Municipal de Solidaridad y PDU de Playa del Carmen) que rigen la zona.

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

3. Por lo que corresponde a demostrar que 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, los promoventes señalaron lo siguiente:

En el proyecto no se impactará el componente agua, considerando que no se usarán aguas subterráneas ni superficiales. Las aguas que podrían demandarse durante la construcción serán adquiridas de terceros, a través del abastecimiento. Por lo que mediante el adecuado seguimiento de estas acciones se podrá garantizar que la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo.

El estado de Quintana Roo recibe un volumen medio anual de lluvia del orden de 60,000 Mm³, que en su mayor parte precipitan durante los meses de mayo a octubre. Debido a la gran capacidad de infiltración y a la mínima pendiente topográfica del terreno, alrededor del 80% de la precipitación pluvial se infiltra, el 20% restante se distribuye entre la intercepción de la densa cobertura vegetal, el escurrimiento superficial y la captación directa de los cuerpos de agua (áreas de inundación, lagunas y cenotes).

"Estadísticas del Agua en México. Edición 2010", indica sobre la disponibilidad de las aguas de la región Península de Yucatán que en los estados de la Península de Yucatán se cuenta con 7,294 m³/hab/año de "agua renovable" en tanto que a nivel nacional la media es de 4,263 m³/hab/año y ocupa el primer lugar a nivel nacional en la recarga de acuíferos (entre los tres estados) al contabilizar un total de 25,316 Hm³/año, parámetros que indican la cantidad de agua disponible para la región. De lo anterior se desprende que por la abundancia de agua en la zona no cabe suponer que la demanda de agua del Proyecto puede resultar en una merma o disminución significativa sobre su disponibilidad.

El agua que recibe la entidad es descargada principalmente por evaporación de agua superficial subterránea en los citados cuerpos de agua, y por la transpiración de la vegetación que extrae del subsuelo la mayor parte del volumen infiltrado. Generalmente formado por calizas de características variadas y depósitos de litoral, el acuífero de Quintana Roo tiene un espesor máximo del orden de 400 m. La porosidad y la permeabilidad primarias del acuífero dependen de su litología, sus valores son altos en los estratos constituidos por conchas de esqueletos y organismos, mientras que son bajos en los estratos de caliza masiva. A escala estatal, se trata de un acuífero de tipo libre o freático, con marcada heterogeneidad respecto a sus características hidráulicas. En la llanura, el acuífero presenta un notable desarrollo cárstico al que se debe su gran permeabilidad secundaria, con espectaculares manifestaciones en la superficie (cenotes de gran tamaño); en tanto que, en el área de lomeríos, la red de drenaje subterráneo está menos desarrollada que en la llanura y no tiene manifestaciones importantes en la superficie del terreno.

El agua renovable se calcula como el escurrimiento natural medio superficial interno anual, más la recarga total anual de los acuíferos, más las importaciones de agua de otras regiones o países, menos las exportaciones de agua a otras regiones o países. En el caso de México, para el escurrimiento natural medio superficial interno anual y la recarga de los acuíferos se utilizan los valores medios determinados a partir de los estudios que se hayan hecho en la región. La cantidad de agua renovable anual dividida por el número de habitantes en la región o país da como resultado el agua renovable per cápita. Se considera que un país o región vive en estado de estrés hídrico si su agua renovable es de 1,700 m³/hab/año o menos 44. Para el caso de los acuíferos de la Región Península de Yucatán la CNA (2010) establece que existen 4



grandes acuíferos de los cuales ninguno está sobreexplotado y uno de ellos tiene aguas subterráneas salobres (corresponde al acuífero de Xpuhil, en Campeche). Y como se señaló con antelación la disponibilidad del recurso agua en la Península de Yucatán es del orden de 7,294 m³/hab/año.

Dado que para el desarrollo del proyecto que solicita el cambio de uso de suelo en 1.9 hectáreas en donde se realizaran labores de desmonte, esto significa que la infiltración al acuífero se puede ver alterada de manera diferencial durante la etapa de preparación del sitio. Sin embargo, la infiltración al acuífero que se dejara de percibir, representa porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes captados en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

Es por esto, que a continuación se presenta la estimación del cálculo de infiltración, así como la metodología empleada del agua que se infiltra actualmente y de la que se dejaría de infiltrar por la remoción de la vegetación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la NOM-011-CONAGUA-2015 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Este método parte de valores de k, que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "B" que pertenece a los "suelos semipermeables". Asimismo, el predio en su condición actual será considerado con un uso de Bosque, cubierto en más del 75%, y con la ejecución del proyecto cambiará a zonas urbanas, para la aplicación de medidas se tomará en consideración Entre 50 - 75%.

A cada uno de ellos le corresponde un valor k, cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes: Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es menor que 0.15.

$$C_e = K * \frac{(P - 250)}{2000}$$

Dónde:

C_e = Coeficiente de escurrimiento anual

k = Constante de tipo y uso de suelo

P = Precipitación anual en mm

Dónde:

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de k es mayor que 0.15.

$$C_e = K * \frac{(P - 250)}{2000} + \frac{(K - 0.15)}{1.5}$$

Donde:

C_e = Coeficiente de escurrimiento

k = Constante de tipo y uso de suelo

P = Precipitación anual en mm

Además de que se debe mencionar que también sólo es válida para valores de precipitación anual entre 350 y 2,150 mm anuales.





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

P = Precipitación en el sitio, con un valor de 1,276.3 mm anuales.

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

Tipo de suelo			
Cobertura del bosque	A	B	C
Más del 75%	0.07	0.16	0.24
Entre 50 - 75%	0.12	0.22	0.26
Entre 25 - 50%	0.17	0.26	0.28
Menos del 25%	0.22	0.28	0.30
Zonas Urbanas	0.26	0.29	0.33

Suelo A. Suelos permeables, tales como arenas profundas y loess poco compactos.

Suelo B. Suelos semipermeables, tales como arena de mediana profundidad.

Suelo C. Suelos casi impermeables, tales como arenas o loess muy delgados sobre una capa impermeable.

El coeficiente de escurrimiento se habrá de calcular a partir de estos datos, por lo que ha resultado la siguiente estimación:

Vegetación cubierta más del 75%

$$Ce = 0.16 * \frac{(1,276.3 - 250)}{2000} + \frac{(0.16 - 0.15)}{1.5} = 0.16 * 0.51315 + 0.006666 = 0.08877$$

Sin vegetación (Zonas urbanas%)

$$Ce = 0.29 * \frac{(1,276.3 - 250)}{2000} + \frac{(0.29 - 0.15)}{1.5} = 0.29 * 0.51315 + 0.093333 = 0.24214$$

Vegetación cubierta entre 50 - 75%

$$Ce = 0.22 * \frac{(1,276.3 - 250)}{2000} + \frac{(0.22 - 0.15)}{1.5} = 0.22 * 0.51315 + 0.046666 = 0.15955$$

El volumen medio anual de escurrimiento natural se estima a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen anual de escurrimiento natural} = \left(\frac{\text{Precipitación anual de la cuenca m}}{\text{Millones de metros cúbicos}} \right) * \left(\frac{\text{Área de afectación Km}^2}{\text{Millones de metros cúbicos}} \right) * \left(\text{Coeficiente de escurrimiento} \right)$$

El volumen natural de escurrimiento se calculó a partir de estos valores, por lo que se tiene como resultado lo siguiente:



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

Vegetación cubierta más del 75%: $\text{VolESC} = 1.2763 * 0.019 * 0.08877 = 0.002152 \text{ Mm}^3$
 Sin vegetación (Zonas urbanas%): $\text{VolESC} = 1.2763 * 0.019 * 0.24214 = 0.005871 \text{ Mm}^3$
 Vegetación cubierta entre el 50-75%: $\text{VolESC} = 1.2763 * 0.030 * 0.15955 = 0.006109 \text{ Mm}^3$

En relación con la infiltración, la norma NOM-011-CONAGUA-2015, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):
 $I = P - \text{VolESC}$

Dónde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m^3)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m^3),

Dónde: $P = \text{Precipitación anual (m)} * \text{Superficie del área de interés (km}^2\text{)}$

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m^3)

Por lo que la infiltración se obtiene de la siguiente forma:

Volumen de Infiltración del agua antes del CUSTF = $0.024249 - 0.002152 = 0.022097 \text{ Mm}^3 = 22,097 \text{ m}^3$

Volumen de Infiltración del agua después del CUSTF = $0.024249 - 0.005871 = 0.018378 \text{ Mm}^3 = 18,378 \text{ m}^3$

Volumen de Infiltración con medidas = $0.039437 - 0.006109 = 0.033328 \text{ Mm}^3 = 33,328 \text{ m}^3$

Para poder determinar que no se pone en riesgo y que se mitigara el servicio ambiental hidrológico relacionado con la provisión de agua en cantidad, a continuación, se presenta un análisis de la cantidad de agua en ($\text{m}^3/\text{año}$) que es captada en la superficie propuesta antes del CUSTF y de aquella que puede ser captada después del CUSTF.

Así como cuando se emplean medidas de mitigación, considerando que el predio únicamente se pretende el aprovechamiento del 38.1% de la superficie total del predio y manteniendo el 61.9% en conservación.

1. Infiltración del agua antes del CUSTF. Mediante la fórmula de aplicación de infiltración Aparicio (2006): $I=P-\text{VolEsc}$. De acuerdo con los resultados obtenidos actualmente en el predio del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen donde se pretende el CUSTF en las 1.9 hectáreas, superficie conformada con vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia se logra infiltrar agua al suelo y subsuelo aproximadamente la cantidad de 22,097 $\text{m}^3/\text{año}$.

2. Infiltración del agua después del CUSTF. De acuerdo con los resultados obtenidos, al convertirse la superficie en zona urbana recordando que se utilizó el peor escenario posible (removiendo toda la vegetación para el área de CUSTF) la infiltración en el sitio del proyecto disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 18,378 $\text{m}^3/\text{año}$ (16.9%) menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura vegetal.

Para la medida se ha destinado dentro del predio donde se pretende el CUSTF destinar como medida de mitigación el 61.9% de la superficie total del predio (3.09 has) para superficie de áreas de conservación de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia que a su vez ayudaran a aumentar la infiltración del agua de lluvia en un volumen aproximado de 33,328 $\text{m}^3/\text{año}$.

Bajo este concepto, el proyecto no alterará de manera significativa la captación de agua en la zona. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la cantidad del



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

agua con respecto al predio y de la cuenca. Como se ha mencionado dentro de la superficie del predio se mantendrán áreas de conservación que incrementarán el porcentaje de infiltración del agua al suelo y subsuelo.

Sin embargo, se pretenden llevar a cabo las siguientes medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la calidad del agua.

Medida 1. Como estrategia adicional se contempla en el proyecto aprovechar la topografía del terreno para que el agua captada sobre la superficie construida, estas se podrán dirigir estratégicamente sobre las áreas verdes que servirán como captadores del agua pluvial aumentando así la recarga de agua de lluvia al subsuelo.

Medida 2. Para prevenir la contaminación del acuífero, se establecerán sistemas de control de derrames de combustibles, y no se realizan reparaciones mayores en el área del proyecto. En el sitio donde se almacene combustible (aunque sea en mínimas cantidades), estará impermeabilizado y contará con los señalamientos respectivos. Los aceites, grasas y estopas una vez utilizados, serán depositados en recipientes especiales para ser entregados a personal autorizado para su reciclamiento o disposición final (Bitácora de Manejo de Residuos).

Medida 3. Para evitar el impacto generado por la basura orgánica e inorgánica y la consecuente contaminación del acuífero, durante la etapa de CUSTF se instalarán contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.

Medida 4. No se promoverá el uso de pozos domésticos para la extracción de agua subterránea, lo cual evitará que se descompense la recarga del acuífero por la extracción de agua "dulce".

Medida 5. Se contará con un equipo de respuesta rápida ante un derrame accidental de hidrocarburos; con la finalidad de prevenir la contaminación del acuífero derivado de sustancias potencialmente contaminantes.

De manera adicional, como se ha señalado el proyecto mantendrá 3.09 hectáreas como áreas de conservación que representan el 61.9% de la superficie total del predio, lo que contribuirá a la recarga natural del acuífero, garantizando las áreas permeables en más del 61%, por lo que no se limitará la capacidad y calidad de infiltración del agua pluvial. De acuerdo con lo anterior se garantiza la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo, por lo que llevar a cabo la ejecución del proyecto no afectará la calidad del agua.

Con las medidas antes descritas, se puede concluir que el proyecto no será una fuente generadora de agentes potencialmente contaminantes para el acuífero, y no ocasionará la intrusión de la cuña salina; por lo que se puede concluir que el cambio de uso de suelo propuesto no pone en riesgo la prestación de este servicio ambiental.

Finalmente, en el tema de la calidad del agua, la misma CONAGUA reporta que las aguas de la Península de Yucatán, tienen altos niveles de calidad y que cumplen con la mayoría de los estándares requeridos por las Normas Oficiales aplicables en este tema. La evaluación de la calidad del agua se lleva a cabo utilizando tres indicadores: la Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST). La DBO5 y la DQO se utilizan para determinar la





cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales de origen municipal y no municipal.

La primera determina la cantidad de materia orgánica biodegradable y la segunda mide la cantidad total de materia orgánica. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua con la consecuente afectación a los ecosistemas acuáticos. Por otro lado, el aumento de la DQO indica presencia de sustancias provenientes de descargas no municipales. Sin embargo, los resultados emitidos por la CONAGUA 2010 con base en los muestreos realizados para los principales parámetros utilizados en la calidad del agua se muestran en la tabla siguiente, en el que se destaca que las aguas muestreadas para la Península de Yucatán, y en particular para la zona sur del estado de Quintana Roo, la calidad del agua está dentro del rango de excelente o de buena calidad para los tres parámetros en comento.

En relación con la calidad del agua se señala que durante el proceso de cambio de uso de suelo para el Proyecto, se realizarán distintas actividades que ayudaran a evitar que se pudiera causar el deterioro de la calidad de la misma, en referencia a lo señalado en el capítulo del apartado de las medidas de prevención y mitigación, se tendrá especial cuidado en evitar la contaminación de las aguas subterráneas que se pudiera causar a través de aguas residuales generadas por los trabajadores durante las diferentes etapas del proyecto para lo cual se establecerá un baño portátil a razón de 1 por cada 15 trabajadores evitando con ello la micción y defecación al aire libre, así como la descarga directa de agua residuales al suelo, asimismo se realizara el mantenimiento de los equipos y vehículos para evitar el derrame de hidrocarburos al suelo, de igual manera se instalaran contenedores de plástico para la recolección de residuos (botellas de plástico, papeles, latas etc.).

Con todas estas medidas el Proyecto garantiza evitar la contaminación del agua. La información generada permite concluir que la ejecución del Proyecto no comprometerá la calidad y cantidad del agua con respecto al sitio del Proyecto y del sistema ambiental.

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/0544/2021 de fecha 07 de abril de 2021, y que mediante Acta de la Octava Sesión





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/VIII/2021) de fecha 21 de abril de 2021, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su **opinión técnica Favorable**.

- 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 (...), 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

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberá integrar un programa de rescate y reubicación de especies de flora afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, los promoventes dieron cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las siguientes especies: Palma chit (*Thrinax radiata*), guano (*Sabal yapa*), Chaca (*Bursera simaruba*), ximche (*Casearia corymbosa*), Akits (*Cascabela gaumeri*), Tulipán (*Malvaviscus arboreus*), Pata de vaca (*Bauhinia divaricata*), Kanchunup (*Thouinia paucidentata*), Bojom (*Coccoloba spicata*), Zapote (*Manilkara zapota*), Yaxnik (*Vitex gaumeri*). (Anexo al presente oficio Resolutivo).

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Los promoventes contemplaron el rescate de la Fauna, presentando un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre en el cual se llevarán a cabo actividades para el rescate y manejo de la Fauna presente en el predio del proyecto siendo las siguientes: la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), lagartija espinosa (*Sceloporus chrysostictus*), basiliscos rayado (*Basiliscus vittatus*), Saltador cabeza negra (*Saltator atriceps*), Paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), Chara pea (*Psilorhinus morio*), Cabezón degollado (*Pachyrampus aglaiae*), Chachalaca (*Ortalis vetula*), Tordo cantor (*Dives dives*), Calandria (*Icterus auratus*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Carpintero cheje (*Melanerpes aurifrons*), loro frente blanca (*Amazona albifrons*), Perico pecho sucio (*Eupsittula nana*), bienteveo mediano (*Myiozetetes similis*), Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), bienteveo común (*Tyrannus melancholicus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coatí, (*Nasua narica*), pecaí tajacu (*Pecari tajacu*).

Derivado de lo anterior, se advierte que dichos Programas dan cumplimiento a lo establecido en el **artículo 141 fracción IX** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 09 de diciembre de 2020.

- 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:

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (POEL-S)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009. De acuerdo con su sobreposición sobre dicho programa de ordenamiento, se aprecia que el predio se localiza dentro de las Unidades de Gestión Ambiental **UGA-10 y UGA-14** con políticas de Aprovechamiento urbano y sustentable respectivamente, con **usos de suelo urbano y comercial**.

De los criterios urbanos y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 10 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

POEL Municipio Solidaridad		
Criterio	Descripción	Vinculación del promovente
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.	Previo a las actividades de CUSTF, se contempla la implementación de un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual tiene como fundamento lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
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.	Previo a las actividades de CUSTF, el proyecto contempla un Programa de Rescate Ecológico y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre el cual se realizará por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable. Es primordial que el CUSTF se realice por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad de que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones. Lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente).
<u>Análisis de esta Unidad Administrativa:</u> El programa de rescate y reubicación de flora y el programa de rescate y ahuyentamiento de fauna propuestos, deberán de implementarse de tal manera que se garantice que por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se comprometerá la biodiversidad. Condicionante 1, 2, 3, 4, 5 y 8.		
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). 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	El proyecto contará con un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal. Las plantas rescatadas de las áreas de desmonte de interés del proyecto, serán reubicadas colindantes a las áreas afectadas y áreas de conservación del predio.



8

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

	ornamentales, excluyendo los pastos.	
CU-24	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá 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, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	La promotora mantendrá en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño coincidan con las áreas de conservación del proyecto.
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Se advierte que el promovente manifiesta que se apegará a lo establecido en los criterios en comento. Sin embargo, se advierte que dichos criterios son de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 4, 5, 6, 7 y 13.</p>		
CU-10	En el manejo de áreas verdes, campos, canchas, pistas, viveros, plantaciones, 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).	Para el manejo de áreas verdes y mantenimiento del vivero, únicamente se utilizarán sustancias autorizadas por la CICOPLAFEST.
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Para el caso de las áreas que se proponen para la reubicación de la flora que se pretende rescatar de las áreas de cambio de uso de suelo únicamente deberá de ser tratada con sustancias autorizadas por la CICOPLAFEST. Condicionante 6</p>		
CU-14	Todos los proyectos que en cualquiera de sus etapas de desarrollo generen residuos peligrosos deberán contar con un almacén de residuos peligrosos y disponerlos a través de una empresa autorizada en el manejo de los mismos, conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicable en la materia.	<p>Por acciones de mantenimiento de la maquinaria y vehículos de transporte, serán generados aceites, grasas y estopas, así como, se pueden presentar fugas de aceites, gasolina, aditivos, etc.</p> <p>Este tipo de residuos serán dispuestos temporalmente en un almacén y entregados a una empresa autorizada para su disposición final.</p>
CU-15	En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.	El proyecto cuenta con un Programa de Manejo de Residuos, en apego a lo establecido por la citada Ley y será implementado durante la totalidad de las actividades de CUSTF.
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: Con el fin de no afectar el suelo y la calidad del agua en el momento de llevar a cabo las actividades de preparación del sitio deberá de acatar las disposiciones señaladas en el criterio en comento; Asimismo, deberá de llevar a cabo al pie de la letra el Programa de Manejo de Residuos anexo al DTU-A. Condicionante 11 y 15</p>		
CU-18	Las reservas territoriales destinadas a aprovechamiento urbano y las áreas de preservación ecológica establecidas en el programa de desarrollo urbano deberán mantener su cobertura vegetal original mientras no se incorporen al desarrollo y se	El sitio del proyecto se encuentra en las UGAS 10 y 14 las cuales se encuentra debidamente reguladas por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, y



	autorice su aprovechamiento por las autoridades competentes.	conservará su vegetación hasta contar con la autorización del presente estudio que se pone a consideración de la Delegación Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo.
CU-19	El desarrollo de proyectos en las áreas de reserva urbana se realizará de acuerdo con la programación prevista en el plan o programa director de desarrollo urbano que le corresponda.	El sitio del proyecto se encuentra en las UGAS 10 y 14 las cuales se encuentra debidamente reguladas por el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
<p><u>Análisis de esta Unidad Administrativa:</u> Se da cumplimiento a los criterios, ya que tanto la UGA 10 y la UGA 14, cuentan con su respectivo Programa de Desarrollo Urbanos, los cuales son: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050 (correspondiente a la UGA 10 del POEL de Solidaridad), así como, del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (correspondiente a la UGA 14 del POEL de Solidaridad), ambos publicados en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.</p>		
CU-24	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá 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, jardines, áreas verdes, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	La promotente mantendrá en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño coincidan con las áreas de conservación del proyecto.
<p><u>Análisis de esta Unidad Administrativa:</u> Se da cumplimiento al criterio, ya que se pretende mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño coincidan con las áreas de conservación del proyecto.</p>		
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 desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el CMS 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 superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promotente deberá procurar su restauración o reforestación.	El sitio del proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, y cumple a cabalidad con los parámetros urbanos asignados.
<p><u>Análisis de esta Unidad Administrativa:</u> Mediante el escrito de fecha 07 de junio de 2021, la Promotente, presentó información adicional respecto al cumplimiento del criterio, misma que fue solicitada por esta Unidad Administrativa mediante el oficio 03/ARRN/0707/2021 de fecha de fecha 14 de mayo de 2021. Con la información presentada se aclara el cumplimiento a los porcentajes del Coeficiente de Modificación de Suelo establecido en el presente criterio, ya que dichos porcentajes son los únicos que se pueden autorizar</p>		



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

para realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales solicitado.

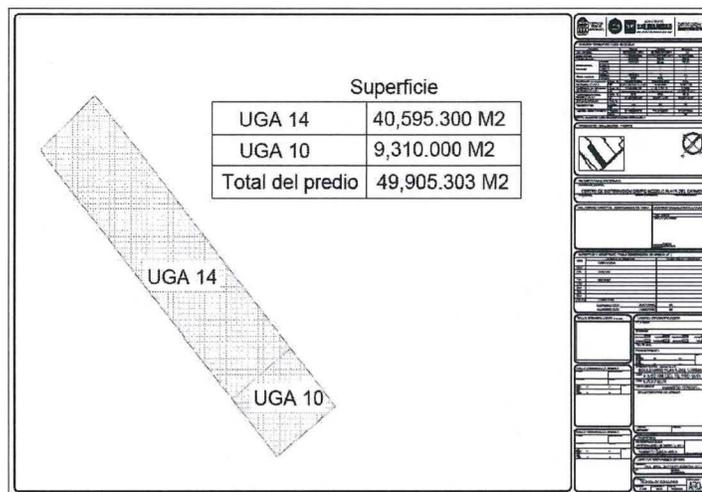
El cumplimiento es el siguiente:

Primero es de señalar que, de acuerdo con la vocación del uso de suelo destinado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad vigente, el predio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 10 con política de aprovechamiento sustentable y dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 14 con política de aprovechamiento sustentable. Las características de usos de estas UGAS se plantean conforme a la tabla siguiente.

Tabla 4. Usos de las UGAS 10 y 14

UGA	Política ambiental	Vocación de uso de suelo	Usos condicionados	Usos incompatibles
UGA 10	Aprovechamiento sustentable	Urbana	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2022- 2026 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen.	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2022- 2026 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen.
UGA 14	Aprovechamiento sustentable	Urbana	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2022- 2026 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen.	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2022- 2026 y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen.

El predio cuenta con una superficie total de 49,905.303 m², de los cuales el 18.66% (9,310.00 m²) se localizan en la UGA 10, mientras que el 81.34% (40,595.30 m²) se localizan en la UGA 14.



De manera particular, y en relación con el porcentaje de desmonte permitido en la UGA 10, el criterio CU-25 establece que "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 desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el CMS 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

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación".

El Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, municipio Solidaridad 2010-2050, establece que;

El coeficiente de modificación del suelo (CMS) corresponderá al total del predio. En esta área modificada se incluyen:

- El desplante de las edificaciones
- Obra exterior
- Vialidades y circulaciones
- Áreas verdes y
- Cualquier obra o servicio relativo al uso permitido

La superficie restante no modificada, se mantendrá en un 50% como área verde en estado natural y 50% como área verde modificada respetando el estrato arbóreo de más de 10 cm de diámetro.

Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada.

Con lo antes mencionado, la porción del sitio del proyecto correspondiente a la UGA 10, de acuerdo con los parámetros urbanos aplicables del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen (2010-2050), Municipio de Solidaridad, Q. Roo, el predio tiene un uso de suelo (MCR) Mixto Corredor Regional (Comercial y de Servicios), con un Coeficiente de Modificación del Suelo de 0.90 (CMS). Por lo que es posible modificar el suelo hasta en un 90%, lo que implica un mínimo de conservación del 10% de la superficie que cae en la UGA 10. Por lo tanto, el proyecto pretende llevar a cabo el CUSTF de una superficie de 7,233.58 m² correspondiente al 77.69% de la superficie total del lote que cae en la UGA 10.

En este sentido el proyecto da cabal cumplimiento al CMS, ya que dejara como estado natural o área no modificada una superficie de 2,076.42 m² que representan el 22.31% de la superficie total del lote de la UGA 10.

Por su parte, y en relación con el porcentaje de desmonte permitido en la UGA 14, el criterio CE-28 establece que "la superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 30% del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales". Por lo antes mencionado, y de acuerdo al presente criterio aplicable a la UGA 14, únicamente se llevará a cabo el CUSTF de una superficie de 11,778.47 m² correspondiente al 29.01% de la superficie del lote que cae en la UGA 14.

(Tabla 5).



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo
 Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
 Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

Tabla 5. Desmorte permitido por UGA

Superficie permitida por el PDDU	Superficie del terreno (m2)	Porcentajes de desmorte permitidos por UGA	Desmorte permitido por UGA (m2)	Desmorte para el proyecto por UGA (m2)	Porcentaje aprovechar de desmorte por UGA (%)	
UGA 10 (MCR)	9,310.00	90%	8,379.00	7,233.58	77.69%	
UGA 14	(MCR1)	40,595.30	30%	12,178.59	11,778.47	29.01%
	(MB1)					
Superficie de CUSTF			20,557.59	19,012.01		
Superficie Total del predio		49,905.30				

Condicionante 9.

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.	La promovente del proyecto acatará lo establecido en el presente criterio.
-------	---	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo señalado por la promovente se considera que dará cumplimiento con lo señalado en este criterio, sin embargo, cabe destacar que dichos criterios son de observancia obligatoria por lo que se establecen las Condicionante 1, 4, 5, 6 y 13.

CU-33	<p>En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar 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.</p> <p>En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará.</p> <p>Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.</p>	El proyecto cuenta con un Programa de Manejo de Residuos en apego a lo establecido por la citada Ley y será implementado durante la totalidad de las actividades de CUSTF.
-------	--	--

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien es cierto que la promovente en su vinculación señala, que cuenta con una serie de medidas de prevención y mitigación que se propusieron en el Programa de Manejo de Residuos anexo al DTU, para evitar impactos al suelo por sustancias peligrosas, se advierte que dicho criterio es de carácter prohibitivo y de observancia obligatoria. Condicionante 1, 8 y 15.

CE-28	La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 30 % del predio en donde se	El sitio del proyecto cuenta con una superficie total de 49,905.30 m2, de los cuales, el 18.66%
-------	--	---





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

	<p>realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales.</p>	<p>(9,310.00 m²) se localiza en la UGA 10 y el 81.34% (40, 595.30 m²) se localiza en la UGA 14.</p> <p>Por lo antes mencionado, y de acuerdo al presente criterio aplicable a la UGA 14, únicamente se llevará a cabo el CUSTF de una superficie de 11,778.47 m² correspondiente al 29.01% de la superficie del predio en la UGA 14.</p> <p>Asimismo, el predio se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, y cumple a cabalidad con los parámetros urbanos asignados.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo señalado por la promovente, se considera que da cumplimiento con lo señalado en este criterio, al cumplir con menos del 30% de superficie a remover como parte del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales solicitado en una superficie de 11,778.47 m², correspondientes a la superficie del predio regulado por la UGA 14. Condicionante 9.</p>		
CE-39	<p>Si un predio está dividido en dos o más UGA, la superficie máxima de aprovechamiento de cada porción será la que se establezca para cada uso y unidad. La superficie máxima de aprovechamiento no es acumulativa entre usos o unidades de gestión.</p>	<p>El sitio del proyecto cuenta con una superficie total de 49,905.30 m², de los cuales, el 18.66% (9,310.00 m²) se localiza en la UGA 10 y el 81.34% (40, 595.30 m²) se localiza en la UGA 14.</p> <p>De lo anterior se manifiesta que el proyecto cumple, toda vez que el coeficiente de modificación del suelo para la UGA 10 es del 90%, por lo tanto, el proyecto pretende remover en esta área únicamente el 77.69% de la superficie total del terreno, es decir 7,233.58 m² de los 9,310 m² permitidos para esta UGA.</p> <p>Aunado a lo anterior, en la UGA 14, únicamente se llevará a cabo el CUSTF de una superficie de 11,778.47 m² correspondiente al 29.01% de la superficie del predio en la UGA 14, en cumplimiento al criterio CE 28.</p> <p>Finalmente, el predio se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, y cumple a cabalidad con los parámetros urbanos asignados.</p>
<p>Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a lo señalado por la promovente, se considera que da cumplimiento con este criterio, al cumplir con las superficies de aprovechamiento permitidas en la parte proporcional del predio regulado por la UGA 10 y la UGA 14. En la UGA 14 sólo aprovechará 11,778.47 m² correspondiente al 29.01% de la superficie del predio en la UGA 14, en cumplimiento al criterio CE 28. Mientras que en la UGA 10, sólo aprovechará 7,233.58 m² correspondientes al 77.69% de la superficie del</p>		





predio en la UGA 10, cuando podría aprovechar el 90% del predio, de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen Municipio de Solidaridad 2010-2050. Condicionante 9 y 10.

- E** Por su ubicación, el predio se ubica dentro de los límites regulados por el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050** (correspondiente a la UGA 10 del POEL de Solidaridad), así como, del **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo** (correspondiente a la UGA 14 del POEL de Solidaridad), ambos publicados en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre de 2010.

De acuerdo con la zonificación establecida en ambos instrumentos normativos, los usos urbanos establecidos para la superficie regulada por el PDU del Centro de Población Playa del Carmen (UGA 10), son Mixto Corredor Regional (MCR) y Mixto Corredor Regional 1 (MCR1). Mientras que la superficie regulada por el PDU del Municipio de Solidaridad (UGA 14), el uso del suelo es Mixto Barrial 1 (MB1).

Tabla 6. Desmante de suelo permitido por cada Uso en m²

Zona	Uso de suelo	Superficie del lote (m ²)	Porcentaje de desmante permitido por uso (CMS)	Superficie permitida por uso (m ²)	Superficie aprovechar (m ²)	Porcentaje aprovechar de desmante por Uso (%)
Zona Comercial y de Servicios	MCR	9,310	90%	8,379	7,233.58	77.69%
Comercial	MCR1	4,096.28	90%	3,686.6	3,481.23	84.97%
	MB1	36,499.02	90%	32,849.1	8,297.2	22.73%
	PREDIO	49,905.3			19,012.01	

En este sentido el proyecto da cabal cumplimiento al Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS), ya que dejará como estado natural o área no modificada una superficie de 2,076.42 m² que representan el 22.31% de la superficie total del uso MCR. Para el Uso de suelo MCR1, se dejarán como áreas naturales o área no modificada 615.04m² que representan el 15.01% y para el uso de suelo MB1, se mantendrán como áreas naturales una superficie de 28,201.81m² que representan el 77.27%.

Derivado de lo anterior se da cumplimiento al Coeficiente de Modificación del Suelo (CMS) conforme al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad 2010-2050, así como del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Condicionante 10

- 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 la promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora enlistadas en dicha Norma: Tales como la **Palma chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y No Endémica, Cedro (*cedrela odorata*) como Protegida y No Endémica**; en lo que se refiere a la fauna se encontraron las siguientes especies: **Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) en su calidad de Amenazada y No Endémica, Loro frente blanca (*Amazona albifrons*) como Protegida y No Endémica, y el Perico pecho sucio (*Aratinga nana*) Protegida y No Endémica. 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.

Por lo tanto, esta Unidad Administrativa considera que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo 93 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

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

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

- XI** Que mediante oficio N° 03/ARRN/1155/2020 folio de fecha 13 de agosto de 2020, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión respecto de antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido opinión alguna.

7. VISITA TÉCNICA

- XII** Que de la visita técnica realizada el día 03 de mayo de 2021, por personal adscrito a esta Unidad Administrativa, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las coordenadas que delimitan las áreas de cambio de uso de suelo siendo las siguientes: polígono 1, V10- X-488409, 2278495; V20- 488421, 2278454: polígono 2, V1- 488349, 2278432; V5- 488335, 2278468; los cuales si corresponden a los reportados en el DTU-A.
- La superficie corresponde a 1.9 hectáreas la cual se encuentra cubierta de una vegetación de selva mediana subperennifolia.
- En el recorrido en el Predio no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de usos de suelo.





- No se observó afectación de algún incendio Forestal en la superficie durante el recorrido realizado dentro del predio del proyecto.
- El estado de conservación de la vegetación existente en el predio, se observó que corresponde a Secundaria y se encuentra en proceso de recuperación.
- Durante el recorrido no se observaron otras especies de flora, en sus tres estratos, que no hayan registrado del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, las cuales fueron observadas en el predio y señaladas en el DTU-A, siendo algunas de ellas: Chaca rojo, Boob, Yaaxnik, Tzadi, Jabín, Chechen, Higo y Guano entre otras especies.
- Durante el recorrido de las áreas de CUSTF no se observaron especies que se haya reportado y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, del DTU-A, se observaron la palma chit y cedro rojo.
- Para corroborar el volumen de las materias primas forestales se verificaron los siguientes sitios del inventario: Sitio 7, coordenadas X-488291 Y-2278601, y Sitio 3: X-488367 Y-2278520, cuyos datos dasométricos si coincidieron, corresponden con los que se presentan en las fichas de campo.

8. PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

- XIII** 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 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/1015/2021 folio 3310 de fecha 05 de agosto de 2021**, se notificó a los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal deberían depositar al Fondo forestal Mexicano (**FFM**) la cantidad de **\$ 143,050.10 (Ciento cuarenta y tres mil cincuenta pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **7.79 hectáreas**, de selva mediana sub-perennifolia, requeridas para el **proyecto**, con fundamento el artículo 98 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23JJNHTVBE5FM** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante **escrito** de fecha **18 de octubre de 2021, recibido** en esta Unidad Administrativa el día **23 de octubre de 2021**, los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, presentaron la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 143,050.10 (Ciento cuarenta y tres mil cincuenta pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-1793**.

9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.

- XIV** Respecto al cumplimiento de demostrar la legal posesión del predio como se señala en el artículo 139 del Reglamento de la LGDFS, la promovente presentó la siguiente documentación legal:

- a) Copia simple de la **identificación** oficial del **C. Falcón Lando Ricardo Arturo** y de la C. Virginia Eloisa Moreno Gudiño, expedidas por el Instituto Federal Electoral.
- b) Copia simple cotejada de la Escritura Pública 14,649 de fecha 30 de noviembre de 2004, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio; relativa a la Protocolización del acta de asamblea general



extraordinaria de accionistas de "LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE", el cual contiene la ratificación del **cambio de su denominación**, modificación de objeto social y ampliación, ratificación y otorgamiento de poderes, así como la **fusión** de las sociedades denominadas "LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE" S.A. DE C.V. como sociedad FUSIONANTE y que por tanto subsistirá, y "CORONA DE CHIAPAS" S.A. DE C.V., "CERVEZAS DEL CARIBE" S.A. DE C.V., y "CERVEYUCA S.A. DE C.V. como sociedades FUSIONADAS que por tanto se extinguirán,

c) Copia simple cotejada de la escritura pública número 23,988 de fecha 16 de abril de 2018, mediante la cual la sociedad "CERVEZAS MODELO DEL SURESTE" S.A. DE C.V. otorga a favor de la **C. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO**, un PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN con la limitación establecida en la Cláusula SEGUNDA inciso E, de que el mismo sólo podrá ser ejercido de manera mancomunada con otro apoderado de la sociedad que también lo tenga conferido.

d) Copia simple cotejada del instrumento público número 23,296 de fecha 30 de Enero del 2018, suscrita por el titular de la notaría número 250 de la Ciudad de México, Distrito Federal: relativa a la PROTOCOLIZACIÓN DE LA ACTA DE ASAMBLEA GENERAL-EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE "LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE", en la cual en el apartado de RESOLUCIONES se otorga poderes generales de la sociedad a favor de **C. FALCÓN LANDO RICARDO ARTURO**.

e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 2,798 de fecha 16 de mayo de 2018, suscrito por la notaria número 72 de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo e inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA mediante el cual la sociedad "LAS CERVEZAS DEL SURESTE" S.A. DE C.V. adquiere el inmueble identificado como:

BOULEVARD PLAYA DEL CARMEN, SIN NÚMERO, LOTE CERO, CERO UNO, MANZANA 776, PARCELAS DEL EJIDO PLAYA DEL CARMEN, ESTADO DE QUINTANA ROO.

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

El principal objetivo del análisis que se realiza es el identificar y valorar los impactos ambientales potenciales que se generarán por el cambio de uso de suelo de forestal a urbano del predio del proyecto **"Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"**, considerando que su realización implica llevar a cabo la remoción de la vegetación existente en el predio, actuando en el sistema ambiental del proyecto descrito en el capítulo XI.

La metodología usada para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales producto de la construcción del presente proyecto, se basó en el documento denominado "Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental" (Espinoza, 2001), y fue a través de listas de chequeo.

En la matriz de interacción de impactos ambientales (Tabla 63), puede observarse que, del total de interacciones, 27 corresponden a impactos negativos (-), y 12 a impactos positivos (+).





La operación de vehículos y la presencia de trabajadores, a pesar de no ser actividades propias del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del sitio del proyecto, forman parte integral de diversas actividades al requerir personal y vehículos para poder ser ejecutadas.

En la lista de chequeo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, se presenta el análisis de los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las diferentes actividades que componen el proyecto y los tipos de impactos (positivos y negativos) que podrán ser generados por su interacción.

Los impactos positivos del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen sobre el medio natural están relacionados con la protección y recuperación de los suelos (S-10), así como, protección de la biodiversidad en flora (FL-9, FL-10) y fauna (FA-4, FA-10), los cuales, de acuerdo con la metodología empleada para valoración de impactos, se determinaron como irrelevantes. El único impacto identificado como moderado, corresponde al rescate de vegetación nativa con importancia ecológica o económica o protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, al registrarse especies protegidas por la citada norma (FL-3).

Lo anterior se logrará mediante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, el cual tiene como fundamento en el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable y el cual incluye el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, específicamente en los espacios de las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las validades internas, área de estacionamientos y su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar, 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 (FL-3). La reforestación con plantas nativas pretende prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (19,012 m²) (FL-9, FL-10, S-10).

Por su parte, en relación con la fauna, el proyecto, previo a las actividades de cambio de uso de suelo, implementará el Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, cuyo objetivo principal será minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (FA-4). La reforestación con plantas nativas, recuperará hábitat natural para la fauna presente en el predio (FA-10).

Por su parte, los impactos positivos del Medio Socio-Económico están relacionados con las prestaciones de ley entre las más importantes destaca el servicio de Seguro Social garantizando el bienestar y salud tanto de los trabajadores como de sus respectivas familias. Es importante señalar que se contará además con el equipo indispensable de primeros auxilios para eventuales accidentes laborales. Por otro lado, se cumplirá con las normas referentes a seguridad e higiene durante todas las etapas del proyecto, por lo tanto, los trabajadores contarán con equipo de protección personal (botas, guantes, cubrebocas, orejeras, cascos, etc.) de acuerdo con las actividades que desarrollen (RHC-2, RHC-12).

Asimismo, el proyecto, durante las actividades de cambio de uso de suelo, generará empleos temporales para las personas de la localidad, debido al requerimiento de mano de obra. Se requiere de la elaboración de estudios y trámites para obtener autorizaciones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización del municipales), para lo cual se necesita de la contratación de mano de obra calificada para realizar estos estudios y tramites, lo cual generará empleos temporales (EM-2, EM-12).

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

En cuanto a la economía local, está se reactiva provocando un beneficio localmente ya que el personal consume productos varios de los comerciales cercanos al proyecto (tiendas, tortillerías, puestos de comida, etc.). También se provoca el suministro de víveres y materiales diversos hacia el área del proyecto (EL-12). A continuación, se presenta la valoración de los impactos positivos identificados para el proyecto.

Dentro de los 27 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, se ponderó que ninguno es severo, 15 son irrelevantes, y 12 son moderados. Por consiguiente, dada la ausencia de impactos ambientales severos, se puede concluir que el CUSTF del sitio del proyecto, no provocará alteraciones en los ecosistemas o sus recursos naturales o en la salud, que obstaculicen la existencia o desarrollo del hombre o de los demás seres vivos, así como, la continuidad de los procesos naturales, ya que ningún impacto producirá altas perturbaciones, excederá las áreas de la propiedad del proyecto o del sistema ambiental y no generará nuevas condiciones ambientales, entre otras.

Los impactos ambientales irrelevantes, están relacionados principalmente con las afectaciones a los factores y servicios ambientales que se presentarán durante la etapa de preparación del sitio del proyecto (CUSTF), es decir, son principalmente de baja intensidad, de carácter puntual, se manifiestan de manera inmediata y su persistencia es fugaz o temporal, y son simples, como se puede observar a continuación:

- Afectaciones a la calidad del aire por la generación de emisiones atmosféricas (sólidos suspendidos) durante las actividades de desmonte y despalme (AI-5);
- Afectaciones a la calidad del aire por la generación de emisiones atmosféricas (sólidos suspendidos) por el movimiento de materiales pétreos (AI-8);
- Afectaciones a la calidad del aire por la generación de emisiones atmosféricas de combustión (AI-11);
- Afectaciones a la calidad del aire por la inadecuada disposición de las aguas residuales de los trabajadores de la construcción (AI-12);
- Afectaciones a la calidad del suelo (S-11) y por filtración del manto freático (AG-11) por inadecuada disposición y manejo de residuos peligrosos (aceites, gasolinas, aditivos, lubricantes, entre otros);
- Afectaciones a la calidad del suelo (S-12) y por filtración del manto freático (AG-12) por inadecuada disposición de residuos sólidos y aguas residuales;
- Afectaciones a la biodiversidad de flora (FL-7) y fauna (FA-12) por inadecuada disposición de residuos vegetales y basura orgánica e inorgánica;
- Afectaciones a la biodiversidad de fauna por ahuyentamiento (FA-11) y calidad de vida de los trabajadores por el aumento de los niveles sonoros (RHC-11);
- Afectaciones al paisaje (PC-12) por la inadecuada disposición de residuos sólidos;
- Afectaciones a la naturalidad del sitio (NC-11) por la presencia de maquinaria; y
- Afectaciones a los trabajadores y habitantes de predios colindantes por la proliferación de fauna nociva
- derivada de la mala disposición de residuos sólidos (RHS-12).

De acuerdo con la metodología empleada, los impactos ambientales irrelevantes se presentan como compatibles.

Por su parte, los impactos ambientales moderados están relacionados con la modificación del entorno, es decir, el CUSTF en una superficie de 19,012 m² de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia para llevar a cabo el desarrollo del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, así como, la nivelación y compactación del sitio para llevar a cabo la construcción centro de distribución. Estos impactos se presentarán durante toda la operación del proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen".





La remoción de dicha vegetación y compactación del sitio afectará los siguientes factores y servicios ambientales:

- Afectaciones a la biodiversidad de flora por trabajos de topografía (FL-1);
- Protección y Recuperación de los Suelos (S-5, S-8);
- Provisión de Agua en calidad y cantidad (AG-5);
- Protección de la Biodiversidad de Flora (FL-5);
- Protección de la Biodiversidad de Fauna (FA-5);
- Captura de Carbono, Contaminantes y Componentes Naturales (CC-5);
- Generación de Oxígeno (GO-5);
- Amortiguamiento del Impacto de los fenómenos naturales (FN-5);
- Modulación o regulación climática (MRC-5);
- Fragmentación de Hábitat (FH-5); y
- Naturalidad (NC-5).

La promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales irrelevantes y moderados identificados para el proyecto, las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo X. Estas medidas se enfocan al desahogo de los preceptos normativos de excepcionalidad que establece el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable.

El aprovechamiento del predio y la consecuente remoción de la vegetación para dar espacio para los asentamientos humanos, es un escenario que ya se tiene contemplado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y del Municipio de Solidaridad, así como, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, y cuenta con medidas de prevención y mitigación para evitar los impactos acumulativos en el sitio del proyecto.

Conclusión.

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el CUSTF del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen sobre los factores y servicios ambientales, se concluyó que en total se generarán 39 impactos ambientales, de los cuales 12 se consideran positivos y 27 como negativos. Las actividades que presentaron mayor número de impactos netos corresponden a las relacionadas con el desmonte y despalme (11), presencia de trabajadores (9) y operación de maquinaria (6), los cuales se reflejan principalmente sobre la flora y la fauna.

protección y recuperación de los suelos (S-10), así como, protección de la biodiversidad en flora (FL-9, FL-10) y fauna (FA-4, FA-10), los cuales, de acuerdo con la metodología empleada para valoración de impactos, se determinaron como irrelevantes. El único impacto identificado como moderado, corresponde al rescate de vegetación nativa con importancia ecológica o económica o protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, al registrarse especies protegidas por la citada norma (FL-3). Por su parte, los impactos positivos del Medio Socio-Económico están relacionados con las prestaciones de ley entre las más importantes destaca el servicio de Seguro Social garantizando el bienestar y salud tanto de los trabajadores como de sus respectivas familias (RHC-2, RHC-12), generación de empleos temporales (EM-2, EM-12), y reactivación de la economía local (EL-12).

Dentro de los 27 impactos que fueron identificados como negativos, mediante la aplicación de los criterios para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales, se ponderó que ninguno es severo, 15 son irrelevantes, y 12 son moderados.

Para los impactos ambientales irrelevantes identificados para el proyecto (15), estos son de intensidad baja (IN = 1), extensión puntual al tener un efecto muy localizado (EX = 1), el plazo de manifestación es





inmediato (MO = 4) o a medio plazo (MO = 2), la permanencia del efecto es fugaz (PE = 1) o temporal (PE = 2) y por consiguiente la reversibilidad es a corto plazo (RV = 1) o a medio plazo (RV = 2) y sin sinergismo o simples (SI = 1). Asimismo, se considera que por la ubicación del sitio del proyecto estos impactos no son acumulativos (AC = 1) y son directos al ser consecuencia de una acción (EF = 4), su manifestación será regular durante las actividades de CUSTF (PR = 4) o periódicos (PR = 2).

De acuerdo con la metodología empleada, no se necesitan prácticas mitigadoras (MC = 1) o el efecto es mitigable (MC = 4), dado que se presentan como compatibles. Por lo antes mencionado, la promovente cuenta con medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para el proyecto, las cuales se describen de manera detallada en el Capítulo X.

Por lo antes mencionado, a partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales irrelevantes y la utilización de medidas de prevención simples o mitigación para evitar su manifestación, se puede concluir categóricamente que estos impactos son aceptables.

En relación con los impactos ambientales moderados identificados para el proyecto (12), de acuerdo con la metodología empleada para su valoración, solo se precisan prácticas de mitigación simples, y están relacionados con la modificación del entorno, es decir, la remoción de una superficie de 19,012 m² de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia, así como, la nivelación y compactación del sitio para llevar a cabo la construcción del centro de distribución.

La principal diferencia entre estos impactos ambientales (moderados) y los irrelevantes previamente descritos radica en el hecho de que se consideran permanentes al tener un efecto con una duración superior a los 10 años (PE = 4), son sinérgicos ya que la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea (SI = 2), su efecto se considera acumulativo al sumarse a las zonas urbanas presentes en la población de Playa del Carmen (AC = 4).

Asimismo, se consideran irrecuperables dado que la remoción de la vegetación para el CUSTF se considera imposible de reparar por acción natural o humana, sin embargo, dada la existencia de medidas compensatorias el valor de recuperabilidad es de 4 (MC = 4).

Sin embargo, es importante tener presente que el aprovechamiento del predio y la consecuente remoción de la vegetación para dar espacio para los asentamientos humanos, es un escenario que ya se tiene contemplado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen y del Municipio de Solidaridad, así como, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, y cuenta con medidas de prevención y mitigación para evitar los impactos acumulativos en el sitio del proyecto.

Aunado a lo anterior, se puede considerar el proyecto como viable ambientalmente dado que no provocará alteraciones en los ecosistemas o sus recursos naturales o en la salud, que obstaculicen la existencia o desarrollo del hombre o de los demás seres vivos, así como, la continuidad de los procesos naturales, ya que ningún impacto producirá altas perturbaciones, excederá las áreas de la propiedad del proyecto o del sistema ambiental y no generará nuevas condiciones ambientales, entre otras, así como, no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

XVI Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Unidad Administrativa concluye que es factible su autorización en Materia Forestal



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

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 3 supuestos establecidos en el artículo 93 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo (POEL-S)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 25 de mayo del 2009, **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010-2050**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 2010; conforme a lo citado en el **Considerando XI**, incisos **A, B, C, D, E y F, XI, XII, XIII, XIV y XV** de la presente resolución.

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



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo **artículo 4** del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5; inciso O)** que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el **artículo 9, primer párrafo** del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento 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; 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; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** Autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares; 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 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO, fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SEXTO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad A; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 2**, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su **fracción XXIX**, aparecen las Delegaciones Federales; **4**, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, **5** indica las facultades indelegables del Secretario, **artículo 38 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 39, tercer párrafo**, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el **artículo 19** del mismo Reglamento el cual en su **fracción XXIII**, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; **artículo 40**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** y **XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; **artículo 84**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Delegación Federal 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 Unidad Administrativa de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291** de fecha **12 de abril de 2021**; lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad**, Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 25 de mayo de 2009;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010-2050, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 2010; **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio Solidaridad**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 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 Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; promovido por los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE 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 los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.** en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **1.90 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, 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 **1.9 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**", con pretendida en el Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **1.9 hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 1

VÉRTICE	X	Y
P1	488348.561	2278429.121
P2	488350.803	2278430.926
P3	488349.602	2278432.419
P4	488358.102	2278439.257
P5	488350.464	2278448.736


CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 1

P6	488398.310	2278487.231
P7	488399.620	2278488.285
P8	488400.499	2278488.988
P9	488400.888	2278488.504
P10	488409.792	2278495.668
P11	488417.594	2278501.978
P12	488431.587	2278484.529
P13	488430.194	2278469.365
P14	488432.920	2278465.978
P15	488438.452	2278466.484
P16	488422.019	2278453.031
P17	488421.957	2278453.176
P18	488421.927	2278453.622
P19	488421.913	2278453.840
P20	488421.902	2278454.008
P21	488421.710	2278454.163
P22	488421.581	2278454.266
P23	488421.439	2278454.380
P24	488421.018	2278454.292
P25	488418.155	2278453.697
P26	488415.360	2278452.832
P27	488412.697	2278451.712
P28	488410.114	2278450.262
P29	488405.376	2278447.032
P30	488400.847	2278443.521
P31	488396.398	2278439.887
P32	488394.242	2278437.985
P33	488392.180	2278435.981
P34	488390.231	2278433.792
P35	488388.501	2278431.424
P36	488387.036	2278428.883
P37	488385.818	2278426.216
P38	488385.743	2278426.034
P39	488385.668	2278425.849

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo**

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 1

P40	488385.815	2278425.654
P41	488385.930	2278425.499
P42	488386.075	2278425.306
P43	488386.248	2278425.300
P44	488386.451	2278425.291
P45	488387.281	2278424.593
P46	488366.134	2278407.282
P47	488365.269	2278408.357
P48	488370.040	2278412.154
P49	488371.710	2278417.421
P50	488368.984	2278420.809
P51	488353.716	2278422.715
P1	488348.561	2278429.121

Superficie: 3,472.08 m²

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 2

VÉRTICE	X	Y
P3	488349.602	2278432.419
P4	488358.102	2278439.257
P5	488350.464	2278448.736
P55	488350.542	2278448.799
P56	488335.017	2278468.094
P57	488343.445	2278474.848
P58	488348.115	2278469.043
P59	488387.482	2278500.711
P6	488398.310	2278487.231
P7	488399.620	2278488.285
P8	488400.499	2278488.988
P63	488385.921	2278507.107
P64	488388.414	2278509.113
P65	488387.472	2278510.284
P66	488393.883	2278515.441
P10	488409.792	2278495.668
P11	488417.594	2278501.978



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 2

P69	488383.991	2278543.882
P70	488380.091	2278540.754
P71	488375.505	2278536.854
P72	488372.824	2278534.574
P73	488376.656	2278529.811
P74	488377.716	2278528.353
P75	488382.041	2278522.977
P76	488382.213	2278522.715
P77	488382.330	2278522.424
P78	488382.388	2278522.116
P79	488382.385	2278521.802
P80	488382.321	2278521.495
P81	488382.198	2278521.207
P82	488382.022	2278520.947
P83	488381.798	2278520.728
P84	488380.286	2278519.512
P85	488382.458	2278516.791
P86	488333.236	2278477.172
P87	488321.890	2278491.258
P88	488308.023	2278479.501
P89	488319.070	2278465.772
P90	488324.209	2278459.385
P91	488326.456	2278461.193
P3	488349.602	2278432.419

Superficie: 2,557.69 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 3

VÉRTICE	X	Y
P92	488306.987	2278509.760
P86	488333.236	2278477.172
P85	488382.458	2278516.791
P84	488380.286	2278519.512
P96	488374.962	2278526.137
P74	488377.716	2278528.353



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo**

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 3

P73	488376.656	2278529.811
P99	488373.833	2278527.540
P100	488362.356	2278541.793
P101	488354.389	2278551.693
P102	488301.957	2278616.862
P103	488292.302	2278628.859
P104	488285.634	2278637.155
P105	488284.460	2278636.211
P106	488237.548	2278598.468
P107	488236.374	2278597.519
P108	488243.046	2278589.233
P109	488252.698	2278577.230
P92	488306.987	2278509.760

Superficie: 9,772.40 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 4

VÉRTICE	X	Y
P110	488271.965	2278675.589
P111	488261.527	2278667.379
P112	488271.163	2278662.786
P113	488296.039	2278631.866
P103	488292.302	2278628.859
P102	488301.957	2278616.862
P116	488303.849	2278618.384
P117	488328.420	2278594.531
P118	488353.973	2278562.771
P119	488351.732	2278560.969
P120	488356.470	2278555.075
P121	488356.577	2278554.283
P122	488356.445	2278553.514
P123	488355.993	2278552.983
P101	488354.389	2278551.693
P125	488370.061	2278532.224



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 4

P70	488380.091	2278540.754
P110	488271.965	2278675.589
Superficie: 1,632.79 m2		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO 5

VÉRTICE	X	Y
P108	488243.046	2278589.233
P128	488239.313	2278586.227
P129	488214.437	2278617.147
P130	488212.054	2278627.367
P131	488201.981	2278619.263
P132	488311.851	2278482.720
P87	488321.890	2278491.258
P92	488306.987	2278509.760
P135	488301.694	2278505.502
P136	488268.714	2278546.494
P137	488250.810	2278575.712
P109	488252.698	2278577.230
P108	488243.046	2278589.233
Superficie: 1,577.09 m2		

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como **Selva mediana subperennifolia**, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el que se presenta en las tablas siguientes, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación:

Predio: Boulevard Playa del Carmen S/N, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido, Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo

Código de identificación: C-23-008-MOD-001/22



00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en
el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución
Grupo Modelo Playa del Carmen"

ESPECIES FORESTALES		1 HA			1.9 HA DE CUSTF		
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	IND/HA	AB/HA	VTA/HA	IND/CUS	AB/CUS	VTA/CUS
<i>Albizia tomentosa</i>	Sacpich	12.5	0.080	0.520	24	0.151	0.988
<i>Ardisia escallonioides</i>	Plomoche	12.5	0.009	0.036	24	0.017	0.069
<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de vaca	37.5	0.051	0.146	71	0.096	0.278
<i>Bunchosia swartziana</i>	Sipiche	25	0.029	0.150	48	0.055	0.284
<i>Bursera simaruba</i>	Chaka	205	1.969	12.177	390	3.743	23.152
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitinche	2.5	0.044	0.256	5	0.084	0.487
<i>Calyptanthes pallens</i>	Chaknii	37.5	0.038	0.197	71	0.071	0.375
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	32.5	0.234	1.268	62	0.445	2.410
<i>Casearia corymbosa</i>	Ximche	285	0.640	3.462	542	1.217	6.582
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	2.5	0.138	1.012	5	0.262	1.924
<i>Chloroleucon mangense</i>	Yaaxek	5	0.050	0.205	10	0.095	0.390
<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Caimito	12.5	0.048	0.334	24	0.091	0.634
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Sacbob	12.5	0.055	0.217	24	0.067	0.412
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	47.5	0.301	1.548	90	0.572	2.944
<i>Colubrina greggii</i>	Pimienta che	50	0.076	0.318	95	0.144	0.605
<i>Cordia alliodora</i>	Bojom	20	0.432	2.532	38	0.820	4.814
<i>Cupania dentata</i>	Cude	30	0.194	1.069	57	0.368	2.032
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sakchaca	20	0.656	4.100	38	1.247	7.794
<i>Diospyros cuneata</i>	Silil	2.5	0.020	0.116	5	0.037	0.220
<i>Diospyros verae-crucis</i>	Uchuche	7.5	0.078	0.516	14	0.148	0.981
<i>Exathea diphylla</i>	Huayancox	2.5	0.041	0.223	5	0.078	0.424
<i>Ficus cotinifolia</i>	Álamo	37.5	1.296	6.542	71	2.465	12.437
<i>Ficus máxima</i>	Higo	30	2.020	10.482	57	3.841	19.929
<i>Guettarda combsii</i>	Tastab	15	0.066	0.411	29	0.125	0.782
<i>Hampea trilobata</i>	Majagua	25	0.025	0.086	48	0.047	0.164
<i>Hippocratea voluvisis</i>	Hoja dura	25	0.226	1.343	48	0.429	2.553
<i>Leucaena leucocephala</i>	Waxim	7.5	0.145	0.849	14	0.275	1.614
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	20	0.138	0.972	38	0.262	1.848
<i>Lonchocarpus yucatanensis</i>	Xuul	2.5	0.031	0.158	5	0.058	0.300
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	40	1.721	10.042	76	3.272	19.093
<i>Malmea depressa</i>	Elemuy	75	0.098	0.387	143	0.187	0.736
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipan	2.5	0.026	0.078	5	0.049	0.148
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	2.5	0.044	0.234	5	0.084	0.444
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	22.5	0.620	4.041	43	1.178	7.683
<i>Neea psychotrioides</i>	Tatzi	65	0.334	1.673	124	0.635	3.180
<i>Ottoschultzia pallida</i>	Uvasche	35	0.317	1.043	67	0.603	1.982
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	57.5	0.948	5.904	109	1.802	11.224
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Subinche	25	0.028	0.133	48	0.053	0.253
<i>Pouteria campechiana</i>	Kaniste	17.5	0.388	2.415	33	0.737	4.590
<i>Pouteria reticulata</i>	Zapotillo	12.5	0.048	0.211	24	0.091	0.400
<i>Randia armata</i>	Pexkitam	37.5	0.027	0.072	71	0.050	0.136
<i>Spondias purpurea</i>	Jobo	2.5	0.177	1.196	5	0.336	2.274
<i>Swartzia cubensis</i>	Katalox	32.5	0.609	3.898	62	1.157	7.410
<i>Tabebuia rosea</i>	Palo rosa	2.5	0.036	0.150	5	0.068	0.285
<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	100	0.349	1.607	190	0.663	3.056
<i>Trichilia glabra</i>	Chobenche	17.5	0.123	0.717	33	0.234	1.362
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaaxnik	195	4.941	31.422	371	9.394	59.740
<i>Zygia stevensonii</i>	Cacahoche	37.5	0.037	0.134	71	0.070	0.254
TOTALES		1,806	19.976	116.599	3,432	37.878	221.679

Av. Insurgentes No. 445, Col. Magisterial, Chetumal., Quintana Roo, C.P. 77039
Teléfono: (01983)83 502 01 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

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

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en **materia forestal** a solicitud del promovente, siempre y cuando se solicite a esta Unidad Administrativa, antes de su vencimiento, conforme a lo establecido en los artículos 146, 147 y 148 del Reglamento de la LGDFS.

En **materia de impacto ambiental**, deberá solicitar por escrito a esta Unidad Administrativa 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 del promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

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

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

SEXTO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate y reubicación 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 la Unidad administrativa de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resuelve PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

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

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

DECIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y

00212



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

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 Unidad Administrativa 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 el promovente deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la **Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) en su calidad de Amenazada y No Endémica, Loro frente blanca (*Amazona albifrons*) como Protegida y No Endémica, y el Perico pecho sucio (*Aratinga nana*) Protegida y No Endémica**, las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de flora afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: **Palma chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y No Endémica, Cedro (*cedrela odorata*) como Protegida 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 georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve DECIMO PRIMERO de este resolutivo.

5. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante y no aprovechado, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve DECIMO PRIMERO de este resolutivo.

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

7. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas Casuarina sp., Schinustere 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 y/o captura para comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Únicamente se podrá despaldar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.

9. En observancia del criterio **CU-25**, se deberá dar cumplimiento con la superficie que se propone como área de conservación correspondiente en la **UGA 10**, que son **2,076.42 m²**, es decir el **22.31 %** de la superficie total del predio que cae en dicha UGA, aprovechando únicamente el **7,233.58 m²** lo que equivale al **77.69 %** del total del predio que cae en dicha UGA.

En cumplimiento al criterio **CE-28**, que regula la parte del predio que cae en la **UGA 14**, únicamente se llevará a cabo el CUSTF de una superficie de 11,778.47 m² correspondiente al 29.01% de la superficie del predio que cae en la UGA 14, manteniendo el resto del predio en conservación.

10. Deberá dar cumplimiento a lo propuesto para el presente proyecto, así como, al uso de suelo establecidos para el predio del proyecto regulado por la **UGA 10 Mixto Corredor Regional (MCR) y Mixto Corredor Regional 1 (MCRI)**, tal como se establece en el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010 - 2050**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 2010.

De igual forma, al uso de suelo establecido para el predio del proyecto regulado por la **UGA 14 Mixto Barrial 1 (MB1)**, tal como se establece en el **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo, el 20 de diciembre del 2010.

11. Deberá implementar el Programa de Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos propuesto.

12. 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.

13. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto, además de mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.

14. 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.

15. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve DECIMO PRIMERO.

DECIMO PRIMERO.- Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a la Unidad Administrativa 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.

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 VI del presente oficio.

DECIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico **Marco Ruíz Hernández** con registro **Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 29, Año 14**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** y **DECIMO QUINTO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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

DECIMO CUARTO.- Se deberá comunicar por escrito a la Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, y a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT, el inicio de los trabajos relacionados con el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales autorizado, dentro de los primeros 30 días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización, con relación a lo establecido en la Fracción VIII del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS y al artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, siempre y cuando haya cumplido con las condicionantes que se hayan establecido, previo al inicio del cambio de uso de suelo.

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto. "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

VIGÉSIMO CUARTO.- Notificar personalmente a los **CC. VIRGINIA ELOISA MORENO GUDIÑO Y RICARDO ARTURO FALCÓN LANDO**, en su carácter de **Apoderados legales** de **LAS CERVEZAS MODELO DEL SURESTE S.A. DE C.V.**, así como a los CC. Marco Ruíz Hernández, Roberto Ojeda Ávila y Wendy Cambranes Euan, autorizados en términos amplios del artículo 19 de la LFPA 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 DELEGACION FEDERAL

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 19 de la LFPA en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, por su designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



C. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

C.c.p.: Ing. Julián Alberto Escamilla Nava.- Dirección General de Gestión Forestal.- dggfs@semarnat.gob.mx
Mtro. Román Hernández Martínez.- Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGP AIRS). dgpairs@semarnat.gob.mx
Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. **SEMA**- Ciudad., secretario_sema@qr.gob.mx
Gerencia Estatal de la **CONAFOR** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Unidad Administrativa de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Minutario

Bitácora: 23/MA-0070/12/20



MGER/YMG/SPA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Asunto: Resolutivo Proyecto "Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen"

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 SEXTO.- Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

DÉCIMO SÉPTIMO.- En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, en **Materia Forestal**, se deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa, en los términos y para los efectos que establece el artículo 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; mientras que en **Materia de Impacto Ambiental** se deberá de presentar el trámite SEMARNAT-04-009 - Aviso de cambio de titularidad.

DÉCIMO OCTAVO.- 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 NOVENO.- 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 154 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

VIGÉSIMO SEGUNDO.- Se hace del conocimiento del 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 Unidad administrativa, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

VIGÉSIMO TERCERO.- Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial, a la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo y a

Chetumal, Quintana Roo a 19 de enero de 2022

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FLORA DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "CENTRO DE DISTRIBUCION GRUPO MODELO PLAYA DEL CARMEN", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.

1.- INTRODUCCIÓN

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

Debido a lo anterior y dado que la promovente tiene la intención de mitigar los impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

El proteger la vegetación endémica de la Península de Yucatán es de suma importancia refiriéndose con esto que en ningún otro lugar del mundo se encuentra. Otro de los motivos por los cuales se debe conservar la vegetación es que presta una gran cantidad de servicios ambientales, tales como servir de alimento y refugio a la fauna regional, evitar la erosión del suelo, ayudar a la absorción del agua y un punto muy importante es que funciona como barrera protectora ante eventos meteorológicos, por mencionar algunos de estos bienes ambientales. El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación. Dicho programa se basará en el total de hectáreas removidas, debiendo incluir las especies que estén referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección, de importancia ecológica, económica y/o cultural, así como de las especies que indique la autoridad con base en la caracterización florística del predio.

Las especies nativas son una excelente alternativa ya que estas especies pueden ahorrar gran cantidad de energía al no necesitar riego ni fertilización (excepto en ciertos casos que sí lo requieren únicamente durante la etapa de establecimiento), siempre que las condiciones del suelo y la hidrología no hayan sido alteradas significativamente. Así mismo, las plantas nativas requieren poco mantenimiento y son resistentes a la mayoría de las plagas comunes en el área, algunas especies de lento crecimiento pueden representar una excelente opción para setos, ya que no requieren ser podados tan frecuentemente como las especies exóticas. Las plantas nativas permiten la conservación de la fauna autóctona pues ofrece alimento, refugio, sitio de percha o de anidación al que están adaptadas, además de conservar el acervo genético de la vegetación nativa.

Debido a lo anterior y dado que la promovente tiene la intención de disminuir los posibles impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, se elabora el presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, cuyo objetivo es determinar el número de especies y el número de individuos por especie susceptibles de ser rescatados, así como especificar las técnicas y cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa.

Como propuesta a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) para la ejecución del proyecto **Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen**, se contempla el presente **Programa de**



Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas de cambio de uso de suelo para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de campo se identificó que el tipo de vegetación a lo largo y ancho del predio corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), el resultado coincide con la carta de uso de suelo y vegetación, serie VI del INEGI, sin embargo esta vegetación de selva mediana en estado secundario ha sido afectada por el paso de fenómenos hidrometeorológicos por lo que en el predio se observó la vegetación en proceso en recuperación, en el predio predominan los árboles jóvenes de talla chica y mediana, mezclándose con los árboles maduros dispersos que se localizan en el interior del mismo.

Para efectuar la caracterización de la vegetación y el inventario de los recursos florísticos del predio, se realizó un extenso recorrido por el área. El reconocimiento de la zona fue facilitado por la existencia de brechas de deslinde de propiedades y dentro de los límites del predio de levantamiento topográfico realizado. Asimismo, la vegetación fue caracterizada de acuerdo a criterios fisonómicos, por lo que se realizaron observaciones de los diámetros promedio de las especies a 1.30m del suelo, altura total de la vegetación y presencia-ausencia de especies caducifolias y perennifolias. La toma de datos de campo se realizó de acuerdo a las características de la asociación vegetal presente, es decir, para la vegetación secundaria de selva mediana en el predio se levantaron 16 sitios de muestreo de 500m², 100m² y 5 m² cada uno distribuidos de manera equidistante.

2. OBJETIVOS

Rescate selectivo de la vegetación. Previo a cualquier actividad se realizará el rescate de toda la vegetación que tenga un valor estético, ambiental, ecológico o que se encuentre protegida por la normatividad ambiental vigente, y se la ubicará en un vivero expresamente destinado a la recepción y propagación de las especies rescatadas.

Objetivos Particulares.

Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) del proyecto.

- ✓ Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en las áreas propuestas por el proyecto durante y después de cada proceso constructivo donde existen condiciones que resultan favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- ✓ Acondicionamiento de un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y mantenerlas en óptimas condiciones para poder reubicarlas en las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las vialidades internas, área de estacionamientos y su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar.
- ✓ Dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 141, Fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- ✓ Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

3. 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 Lotificación del Lote 4 y Lote 5 del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach. Además de que por estas acciones se dará cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

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 general el CG-02 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 efectuarán la promotora 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 Lotificación del Lote 4 y Lote 5 del Condominio Maestro Xpu-Ha Beach, las cuales fueron seleccionadas en base a su importancia ecológica, cultural, económica y ornamental.

4. METAS O ALCANCES DEL PROGRAMA.

El programa se presenta con el fin de contrarrestar el impacto del desmonte de 1.9 hectáreas por la ejecución del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen cuya vegetación dentro del predio de interés corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ).

Se pretende rescatar al menos 1,906 plantas de plantas silvestres de cuando menos 34 especies forestales. Se establecerá un vivero temporal rustico para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas. Este vivero se ubicará dentro del área de aprovechamiento, cerca de áreas con infraestructura para facilitar el suministro de agua. La meta es la sobrevivencia en el área del vivero de las 1,906 plantas que se rescaten, así como su disposición final reubicando la totalidad de las plantas en las áreas destinadas por el proyecto manteniendo una sobrevivencia del 80%.

5. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ACOPIO DE LAS PLANTAS A RESCATAR.

El predio donde se pretende realizar el proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen como se ha mencionado se ubica en el Boulevard Playa del Carmen, Sin número, Lote 001, Manzana 776, Parcelas del Ejido de la ciudad de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

Como se ha indicado se destinara para el acopio de las plantas que se rescaten en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo un espacio suficiente que estará dentro de la misma superficie de CUSTF en la cual se limpiara el área para llevar a cabo la recepción de la planta y el preparado del sustrato debajo de la sombra de los árboles el cual contará con un sistema de riego con manguera, un tanque elevado para almacenar cuando menos 2,000 litros de agua, un área de manejo de 40 m² y la superficie restante para la colocación de las plantas en total se dispondrá de 400 m² dentro del predio con cercanía a la entrada y cercanía a la calle de asfalto y de colindancia al área destinada para obras complementarias donde se destinara el área de vivero el cual estará de manera temporal hasta que las plantas sean reubicadas dentro de las áreas propuestas por el proyecto. Se contará con un área específica para la colocación de un contenedor de agua que servirá para el almacenamiento de ésta y regularmente será llenada con pipas de agua de manera continua.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022



Figura 2. Áreas consideradas para la reubicación de flora silvestre –color amarillo– de acuerdo al Programa de Rescate de las especies de flora del proyecto.

Tabla 57. Coordenadas en UTM que delimitan el área de acopio para las plantas a rescatar en el predio.

Coordenadas UTM, (Datum WGS-84 16Q)	
X	Y
0488384	2278459
0488377	2278467
0488407	2278492
0488413	2278483
Superficie = 400 m ²	

6. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR.

El listado de las especies observadas dentro del predio se preparó de acuerdo con la nomenclatura de Carnevali et al. (2010) y se ordenó alfabéticamente por especie. Asimismo, se estandarizó a la reconocida por ITIS (Integrated Taxonomic Information System) por ser la autoridad taxonómica de información a nivel mundial y a la cual México está adherido por intermediación de la Comisión Nacional para Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO). Se incluyen las categorías de forma de vida correspondientes a cada especie y las categorías de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con el listado florístico registrado dentro de este predio se identificaron en total 87 especies identificadas. Se encuentran agrupadas en 44 familias, de las cuales las Fabáceas con 17 especies. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (65), 8 especies son arbustivas 7 herbácea, 3 palmas, 2 trepadoras y 2 epífitas. No se registró ninguna especie en peligro de extinción, pero si 2 especies se reportan como Amenazada: el chit (*Thrinax radiata*) y el cedro (*Cedrela odorata*) de acuerdo con la NOM-059-



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el
Estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de
Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

SEMARNAT-2010. La especie de cedro fue poco observada y registrada en el predio del proyecto. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 1,906 plantas de 34 especies silvestres registradas en el inventario florístico.

Tabla 58. Número de plantas por especie que se pretenden someter al rescate ecológico en el área de CUSTF del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	RESCATAR/CUSTF
<i>Cascabela gaumeri</i>	Akits	63
<i>Cordia alliodora</i>	Boob	32
<i>Coccoloba spicata</i>	Bojom	63
<i>Cedrella odorata</i>	Cedro	16
<i>Bursera simaruba</i>	Chacah	98
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	222
<i>Cupania dentata</i>	Cude	32
<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub	32
<i>Sabal yapa</i>	Guano	158
<i>Talisia olivaeformis</i>	Guaya	32
<i>Hippocratea voluvilis</i>	Hoja dura	35
<i>Malpighia glabra</i>	Huayacte	63
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabín	32
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	32
<i>Thouinia paucidentata</i>	Kanchunup	54
<i>Swartzia cubensis</i>	Kataloox	32
<i>Hampea trilobata</i>	Majagua	32
<i>Simaruba amara</i>	Negrito	32
<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de Vaca	48
<i>Colubrina greggii</i>	Pimienta che	52
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	32
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-boobtun	16
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sakchaca	38
<i>Guettarda combsii</i>	Tastab	32
<i>Neea psychotrioides</i>	Tatsi	41
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tsalam	32
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán	63
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	32
<i>Ottoschultzia pallida</i>	Uvasche	32
<i>Casearia corymbosa</i>	Ximche	253
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaaxnic	54
<i>Gymnanthes lucida</i>	Yaite	32
<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	60
<i>Pouteria reticulata</i>	Sapotillo	32
Total		1,906

7. DENSIDAD DE PLANTACIÓN.

El trasplante de las plantas rescatadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de recuperación y crecimiento inicial. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar donde se pretende la reforestación se realizará con un vehículo pequeño o carretilla. Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de las plantas. Se retira la bolsa o el recipiente que las contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante. En los sitios en los que no se pueda aplicar el riego la



reforestación solo se realizará en el periodo de lluvias y durante o después de alguna precipitación de gran intensidad, en su caso se aplicarán riegos auxiliares.

La distribución de las plantas en las distintas áreas del proyecto seguirá patrones distintos en función de los arreglos ornamentales y de jardinería adaptados para cada sitio, procurando formar manchones, franjas y agrupaciones de plantas que resulten atractivas. Por lo que no se contará con una distribución uniforme de las plantas.

Sin embargo, en los trabajos de reforestación se tendrá especial cuidado de lograr una densidad global promedio, se pretende utilizar en su caso una densidad de 714 plantas/ha, el espaciamiento se expresa como la distancia entre los árboles, dentro y entre las líneas o a veces como un número de árboles por hectárea, subentendiéndose un determinado espaciamiento, de tal forma que el arreglo que se utilizará entre cada una de las plantas será de 3.5m x 4m entre filas e hileras. Las plantas se distribuirán de manera homogénea entre ellas.

8. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

Las plantas rescatadas de las áreas de desmonte de interés del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, serán reubicadas como bien se señala dentro del mismo predio el cual cuenta con una superficie total de 4.99 hectáreas, específicamente en los espacios de las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las calles internas, área de estacionamientos y su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar.

Las plantas se colocarán en cepas previamente excavadas para favorecer el desarrollo de las plantas. Los árboles y palmas requerirán de la apertura de cepas anchas y profundas, cuyas dimensiones dependen del tamaño de la planta a recibir. Por regla general se recomienda abrir cepas dos veces más grandes que el cepellón de la planta que recibirá. Las cepas para las plantas pequeñas deben permitir que todo el contenido de la bolsa quepa en el interior y queden ligeramente por debajo del nivel del suelo de 3 a 5 cm.

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

Para considerar éxito el programa de rescate de flora propuesto, se espera lograr la sobrevivencia del 80% del total de la colecta de 1,906 ejemplares, rango que puede ampliarse siempre y cuando las plantas extraídas reciban los cuidados necesarios pertinentes para lograr su recuperación, esto durante el tiempo que los individuos permanezcan dentro del vivero, en tanto sean reubicados a las áreas destinadas, las acciones de reforestación y reubicación se harán con individuos extraídos de la zona de CUSTF.

El manejo de la planta desde el momento de su rescate en campo, hasta su reubicación tiene una gran importancia en el grado de éxito del establecimiento del repoblado forestal. Sin duda un mal manejo de la planta en ésta fase puede tener como resultado el fracaso total o parcial en una repoblación en la que todos los demás detalles se hayan cuidado minuciosamente.

A continuación, se establecen una serie de recomendaciones generales que debe tenerse en cuenta a la hora de manejar la planta hasta su establecimiento y que pueden lograr que la sobre vivencia de ser igual o mayor al 80 %. La primera manipulación que sufre la planta es su transporte al lugar de plantación. El mayor riesgo que supone esta fase es la de desecación de la planta en su parte aérea y radicular. La persona que recibe la planta para su almacenamiento ha de cerciorarse de que:

1. El sustrato esté húmedo.
2. Evitar la insolación directa y la desecación por el aire.
3. Asimismo, el apilado de las plantas en el lugar de almacenamiento debe evitar doblamiento de tallos y de raíces, que pueden dar lugar a roturas y heridas a las plantas haciéndolas desechables para su utilización en la plantación.



4. Es muy recomendable el uso de cajas o soportes especiales, que facilitan y mejoran la calidad y el costo del transporte.
5. Es importante recordar que la descarga de las plantas en su lugar de destino ha de realizarse de manera cuidadosa para evitar daños mecánicos.
6. Lo ideal es que la recepción de la planta se produzca en el momento en que se va a realizar su plantación y en entregas sucesivas para evitar almacenamientos prolongados.
7. Sin embargo, esto no siempre es posible por razones de costos, por lo cual habrá que preverse su almacenamiento.
8. Lo más importante es que las plantas, tanto en el lugar de almacenamiento, como en el transcurso de la plantación, no reciban insolación directa ni estén expuestas al viento, para evitar su desecación.

9.1. Técnicas empleadas para realizar el rescate.

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana, se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata.

Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción, luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladarán las plantas al centro de acopio. En el caso de las plantas que se extraigan a raíz desnuda se cubrirán con papel periódico humedecido para trasladarlas al centro de acopio.

En el caso de las plantas arbóreas grandes y las palmas de talla mediana el rescate se realizará por el método de banqueo diferido. Una vez que las plantas son elegidas, se realiza un chapeo en una superficie de un metro alrededor del tallo, con la ayuda de un machete y un pico se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 30 cm alrededor del tallo y se extrae la tierra en una franja de aproximadamente 20 cm hasta llegar a la roca o laja. Posteriormente se aplica un riego de emergencia y se vuelve a enterrar.

Estas plantas se marcarán y se mantendrán en el mismo sitio en donde se les proporcionarán cuidados para favorecer la recuperación del sistema radicular por un periodo de cuando menos 30 o 40 días según la especie.

Después de transcurrido este tiempo, se realiza un nuevo corte al sistema radicular y se extrae la planta, el cepellón se cubre con yute y se amarra al tallo. Para proporcionarle mayor resistencia al tallo en los casos que se requiera se colocarán tutores.

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

9.2. Manejo de las plantas rescatadas.

Tan pronto lleguen las plantas al sitio de acopio deberá procurarse su preparación para estabilizar las plantas y dar inicio a su recuperación. Las plantas rescatadas, ya sean ejemplares completos o partes vegetativas deben ser expuestas a la brevedad a una solución con enraizador y posteriormente embolsarse. Se recomiendan bolsas negras para vivero de 22 X 22, 25 X 25 y 30 X 30 cm, para tener variedad de tamaño y poder seleccionar la bolsa adecuada para cada planta. Las bolsas deben perforarse antes de poder ser utilizadas, ya que de lo contrario impedirán el dren del agua y las raíces se pudrirán.

La tierra que se emplee para el llenado de la bolsa debe ser de buena calidad, preferentemente franca arenosa, por lo que se recomienda prepararla con anticipación mezclando tierra de hoja o composta con tierra de monte y arena en proporción 1:4:2 o 1:4:1.





En la plantación dentro de la bolsa de vivero es necesario seguir los siguientes pasos. Primero se llena el fondo de la bolsa hasta una altura de 5 cm, seguidamente se coloca la planta y se agrega más tierra hasta cubrir las raíces apretando con la mano para asegurar que la planta quede fija. Se recomienda emplear tierra húmeda para este proceso. Las bolsas se agrupan en conjuntos de 100 a lo largo de hileras o platabandas dejando camellones de unos 40 cm entre platabandas y de 20 cm entre conjuntos, lo que facilitará el tránsito necesario para el riego de las plantas. Las plantas rescatadas se mantendrán en el vivero hasta que presenten evidencias de su recuperación. Se considera que las plantas han iniciado su recuperación cuando el sistema radicular restablece su funcionamiento normal, en este periodo se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas y rebrotes y los síntomas que se generan por el efecto del estrés causado durante el trasplante desaparecen.

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

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

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones. Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa.

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

Con la finalidad de asegurar la supervivencia de las plantas rescatadas, éstas deberán permanecer en el vivero temporal, por lo menos durante ocho semanas antes de ser reubicadas al lugar definitivo. En el caso que las plantas permanezcan en el vivero por más de dos meses, se recomienda que durante su estancia se realice el movimiento de los envases en las platabandas cada tres meses, debido a que las plantas cuando desarrollan raíces nuevas, algunas de éstas sobresalen de los envases y si no se tiene el cuidado necesario penetran al suelo; cuando esto ocurre debe realizarse una poda de raíces.

9.3. Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales.

En el marco de este programa se contempla la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación, así como de concientización a la población para cuidar de dichas áreas. Se presentan en la siguiente Figura 53.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022



Figura 53. Señalización ambiental para la identificación de las áreas de reforestación, así como, de concientización a la población en general.

9. 4. Actividades de reforestación y reubicación de planta.

Como una de las principales medidas de prevención que se tomarán para lograr alcanzar las metas de sobrevivencia de más del 80 % que han sido planteadas como parte del Programa se realizará la contratación de personal capacitado y con experiencia en reforestación y reubicación de plantas.

La reforestación en las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las vialidades internas, área de estacionamientos se realizará posteriormente a la finalización de cada etapa de construcción, lo que ayudará a que las plantas se repongan del estrés y puedan tener una suficiente aclimatación, ya que estas tienen una mayor probabilidad de mortalidad, para la reubicación de las plantas en las áreas verdes naturales a conservar se podrá realizar después de las 8 semanas en esta área se reubicaran para enriquecer el sitio los ejemplares que fueron previamente seleccionadas.

Una vez seleccionados los sitios donde se establecerán las plantas por regla general se recomienda abrir cepas dos veces más grandes que el cepellón de la planta que recibirá, por lo que se estima se realizaran pocetas en promedio de al menos 25 centímetros de diámetro y una profundidad 30 cm dependiendo del diámetro y profundidad de la planta considerando que este puede ser mayor y así lograr aflojar el suelo para facilitar el desarrollo de raíces y obtener un buen drenaje y añadir una capa de suelo de buena calidad de la misma materia orgánica del sitio.

Una vez que se ha abierto la cepa se procede a la plantación. Las plantas deben ser colocadas en su cepa con el cepellón intacto. Se debe evitar que las raíces se aplasten sosteniendo la planta de tal manera que la marca que la tierra ha dejado en el tallo se encuentre al nivel del suelo, en estas condiciones se rellena la cepa con la mezcla indicada previamente, procurando no dañar las raíces. Sin embargo, si el suelo en los alrededores es compacto, es preferible plantarla más en la superficie, formando un montículo, y que al asentarse la planta se forme un cajete en el que se acumule agua, pues esto podría evitar la disipación del agua.

Tras colocar la planta debe apisonarse el suelo con la finalidad de eliminar bolsas de aire. Inmediatamente después deben regarse abundantemente y mantenerse humedecidas por al menos los siguientes cinco días, para reducir el estrés debido a la plantación. Luego, el riego podrá ser cada tercer día. Algunas plantas requerirán de la aplicación de enraizadores, los que pueden aplicarse diluidos con el primer riego.

Para mantener la planta en su lugar debido al tamaño será necesario el uso de guías tirantes o cuerdas. Las palmas requieren además que se amarren las hojas para evitar que el viento las mueva demasiado y se dañen las raíces con el vaivén. En todo caso deberá evitarse infringir daños a la planta por estas acciones. Una vez que se haya realizado el recate de palmas se implementará una supervisión permanente a través de un etiquetado para observar el comportamiento de las plantas rescatadas en esta zona. Como una medida para lograr tener un porcentaje de sobrevivencia de las plantas rescatadas se llevarán a cabo inventarios frecuentes y labores



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

culturales como riego adecuado y un humedecimiento continuo sin que en ningún momento pueda producirse encharcamiento.

10. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES.

Se estima que las actividades de rescate y traslado de las plantas al sitio de acopio requerirán de al menos un mes en dos temporadas, suponiendo una intensidad diaria de rescate de plantas. Las acciones de preparación de sustrato y plantación se realizarán conforme avance el rescate de los individuos y se ejecutarán simultáneamente con las actividades de banqueo de plantas y embolsado.

En lo que respecta al periodo establecido para la ejecución del Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal, la promovente presenta el cronograma de actividades para considerar un periodo de tres años, esto a fin de comprometerse a que se obtendrá el 80% de supervivencia de los individuos rescatados y reubicados en los espacios establecidos del proyecto, es decir, en las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las vialidades internas, área de estacionamientos y su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar.

El Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen, tendrá un periodo de **5 años** hasta su conclusión para garantizar la sobrevivencia del 80% de las plantas reubicadas en las áreas propuestas, tal como se señala en la Tabla 59. Todas las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en el proyecto.

Tabla 59. Programa de trabajo para el rescate y reubicación de plantas de la vegetación forestal del proyecto.

Tiempo	AÑOS Y TRIMESTRES											
	1				2				3			
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Logística y adquisición de insumos, herramientas y equipo												
Capacitación del personal designado												
Asignación de labores												
Preparación y acondicionamiento del vivero temporal												
Recuperación de tierra negra												
Rescate de plantas y embolsado de ejemplares												
Mantenimiento de las especies en el vivero												
Reforestación y Reubicación de los ejemplares rescatados												
Mantenimiento de las plantas en el lugar definitivo.												
Evaluación del éxito del programa y monitoreo												
Implementación del uso de la bitácora												

Posterior a los **3 años y hasta los 5 años de la vigencia del programa de rescate**, se estará presentando el Reporte de las actividades sobre el mantenimiento, monitoreo y sobrevivencia de las plantas rescatadas, para demostrar la sobrevivencia del 80% de las mismas.

11. RESULTADOS ESPERADOS.

Este programa es elaborado derivado al rescate de flora nativa con el fin de minimizar el impacto del desmonte, con la intención de salvaguardar la riqueza florística del predio donde se llevará el proyecto, dichos ejemplares puedan ser reintroducidos en sus áreas propuestas por en el proyecto, es decir, en los espacios en las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las calles internas, área de estacionamientos y





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo
 Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
 Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar, por lo que se plantea utilizar las plantas rescatadas sobrevivientes.

Una vez rescatados se considera un periodo adicional para el mantenimiento de las plantas en el vivero de aproximadamente 8 semanas con el fin de garantizar su sobrevivencia y vigor:

Se procurará la sobrevivencia de los individuos de cada especie siendo esta del 80% durante los primeros meses del trasplante hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurándose así la conservación de las plantas nativas de la zona. Este programa constituye un conjunto de procedimientos prácticos y acciones de rescate de la vegetación forestal para su reubicación al sitio definitivo que se implementarán para prevenir, eliminar, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades en el proyecto.

ATENTAMENTE

**DELEGACION FEDERAL
 EN QUINTANA ROO**

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 99, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma y sello de María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



C. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2022
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES

C.c.p. Ing. Julián Alberto Escamilla Nava. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.- dggfs@semarnat.gob.mx
 Mtro. Román Hernández Martínez.- Unidad Coordinadora de Delegaciones SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
 Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad
 Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. PROFEPA.- Ciudad
 Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. SEMA.- Ciudad
 Minutario

Bitácora: 23/MA-0070/12/20

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
 RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
 ESTADO DE QUINTANA ROO

MGER / YMG / SPA





Chetumal, Quintana Roo a 20 de enero de 2022

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "CENTRO DE DISTRIBUCIÓN GRUPO MODELO PLAYA DEL CARMEN", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.
1.- INTRODUCCIÓN

El presente programa, se presenta como una propuesta de las especies que pudieran resultar afectadas, por el cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del proyecto Centro de Distribución Grupo Modelo Playa del Carmen. La superficie del predio actualmente se encuentra cubierta en su totalidad por vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ). Por lo que el predio de interés es hábitat de algunas especies de aves, reptiles, mamíferos en menor proporción.

El reconocimiento de la fauna realizado en el predio donde se pretende el proyecto y el análisis de los resultados, permite establecer los pasos fundamentales a seguir para realizar el rescate ecológico de la fauna, cuyo objetivo es contribuir y minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia los grupos de vertebrados de fauna del predio donde se desarrollará el proyecto.

Para la conservación de la fauna silvestre es necesario aplicar estrategias de manejo dirigidas a las áreas donde habitan, cabe aclarar que el manejo es un concepto ligado a la gestión y tiene como objetivo aumentar poblaciones de fauna, mantener sus poblaciones, disminuir esas poblaciones, o dejarlas únicamente para conservación; que para el caso particular del proyecto el manejo sólo estará ligado a mantener sus poblaciones y conservarlas a nivel de especie.

Un aspecto importante a considerar durante el rescate es el movimiento de la fauna desde una población local a otra determinada, a este movimiento se le llama dinámica de metapoblaciones que es un conjunto de poblaciones locales que interactúan entre sí a través del movimiento de individuos. La ecología de metapoblaciones presume de forma simplificada, que el hábitat adecuado para una especie de interés se manifiesta como una red de parches o hábitats separados entre sí, los cuales varían en tamaño, grado de aislación y calidad. Otro aspecto considerable, es conocer el grado de movimiento de las especies entre parches, ya que estos pueden cubrir kilómetros en especies de gran capacidad de movimiento o bien unos pocos metros entre organismos con movilidad limitada. En algunos casos los parches pueden estar conectados por corredores biológicos, los cuales pueden ser parches alargados, cursos de agua o incluso caminos y carreteras.

En este predio (área aprovechar) se plantea el presente Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre que formara parte de las medidas de mitigación y atenuación propuestas por la promotora para minimizar los posibles impactos hacia la fauna asociada al sitio, con la finalidad de asegurar la integridad física de la fauna silvestre que ocupa el predio en estudio.

Para alcanzar tal fin se plantean dos acciones: protección y rescate. La primera consiste en realizar actividades que promuevan el desplazamiento de la fauna hacia los lotes adyacentes al predio, en donde se presenta vegetación. Estas actividades se consideran idóneas debido a que se evita la manipulación de los individuos y se reduce el riesgo de que se lastimen en su intento por huir o liberarse. La segunda consiste en el rescate mediante la captura de los individuos, lo cual involucra la contención temporal, traslado y reubicación. Estas actividades sólo se realizarán en casos excepcionales, siempre y cuando no se obtengan los resultados deseados al aplicar la primera opción, ya que la captura y/o manipulación de la fauna puede provocar estrés, lo cual modifica su conducta, y es en este estado en el cual corren el riesgo de daño.



Estas actividades deben realizarse antes que se lleve a cabo el desmonte de las superficies contempladas en la etapa de preparación del terreno, por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable. Es primordial que los desmontes se realicen por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones con vegetación de selva mediana subperennifolia. Lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas, troncos y huecos principalmente).

2. OBJETIVOS

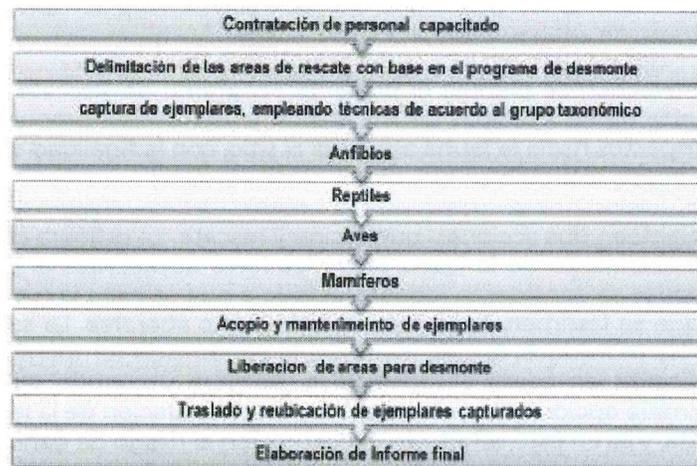
Con base en lo anterior, se elaboró el presente estudio con los siguientes objetivos:

- Realizar el reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres para determinar la diversidad de especies.
- Identificar mediante criterios legales, ecológicos y técnicos aquellas especies susceptibles de ser rescatadas al interior del predio.
- Contribuir a la mitigación de los impactos adversos que habrá de producir el desmonte y despalme producto del cambio de uso de suelo sobre la fauna que habita el predio.
- Llevar a cabo el rescate de fauna silvestre con especial énfasis la enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Cumplir con la Ley General de Vida Silvestre y la normatividad aplicable a la protección de la fauna silvestre.
- Establecer los procedimientos para realizar la captura, manejo, traslado y reubicación de las especies registradas en el predio en estudio.

El reconocimiento de la fauna realizado en el área del predio y CUSTF y el análisis de los resultados, permite establecer los pasos fundamentales a seguir para realizar el rescate ecológico de la fauna, cuyo objetivo es contribuir y minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto.

Con base en lo anterior, esta actividad debe realizarse antes que se lleve a cabo el desmonte de las superficies contempladas en la etapa de preparación del terreno, por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable. Es primordial que los desmontes se realicen por etapas y en un solo frente de trabajo, con la finalidad que la mayor parte de la fauna se desplace libremente hacia los sitios donde no existan afectaciones incluso dentro del mismo predio.

Lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas, troncos huecos principalmente). En la figura se presenta el diagrama de flujo para las actividades de rescate de fauna y en los párrafos siguientes se presenta su descripción. Fig. 54.





2.1. Contratación de personal capacitado.

La captura de fauna silvestre requiere de personal ejemplar capacitado en la captura y manipulación de fauna silvestre, por lo que el personal que intervenga en esta actividad deberá demostrar que cuenta con la suficiente experiencia de trabajos de este tipo en la zona.

2.2. Delimitación de áreas de rescate.

Para la identificación y selección de los sitios donde se llevará a cabo el rescate de fauna silvestre se utilizará un plano con la ubicación de las áreas de desmonte, destacándose los sitios que de manera cronológica se van a desmontar. Mediante esta acción se programarán con el encargado del desmonte los recorridos en los que se tratará de identificar las madrigueras en las que se encuentren las especies de fauna silvestre.

3. CAPTURA DE EJEMPLARES EMPLEANDO TÉCNICAS DE ACUERDO AL GRUPO TAXONÓMICO.

Anfibios. Para localizar anfibios se utilizará la técnica de búsqueda intensiva en oquedades del suelo, troncos y hojarasca. Una vez localizado el individuo, con mucho cuidado se procede a su captura con el auxilio de guantes de carnaza o red de malla fina en caso que se observe en una oquedad de difícil acceso. Una vez capturado el individuo se coloca en la bolsa de tela y se asegura la boca con el mismo cordel manteniendo los individuos a la sombra de la vegetación y evitando en todo momento que las bolsas de lona queden expuestas directamente al sol o temperaturas que rebasen 25°C. Concluida las actividades diarias, se anota en la bitácora correspondiente los datos relativos a la especie y sitio de colecta para ser trasladado al sitio de acopio temporal.

Reptiles. Al igual que en el caso anterior, la localización de los reptiles será mediante la técnica de búsqueda intensiva en oquedades del suelo, troncos y hojarasca, realizando la actividad con mucha precaución para evitar incidentes desagradables por el encuentro de ejemplares venenosos. Para este grupo de organismos se utilizarán diferentes tipos de ganchos que eviten daños al organismo y accidentes a las personas encargadas de la captura. La captura de las lagartijas y similares puede ser en forma manual o con la ayuda de un lazo con nudo corredizo adosado a un tubo de aluminio o PVC. En su extremo distal se coloca el nudo corredizo y al ser localizado el individuo se procede a acomodar el asa del nudo en la base del cuello o algún miembro, para posteriormente jalar con cuidado hasta que se cierre el nudo y sea capturado el organismo. En este proceso se debe tener particular cuidado en evitar la asfixia del individuo o dislocaciones del miembro atrapado.

Otra técnica utilizada pero que requiere de habilidad, es el uso de ligas que se disparan hacia el animal cuidando que no sea con fuerza excesiva de tal manera que éste pueda resultar lastimado con el propósito de aturdirlo momentáneamente y poder agarrarlo antes de que se recupere. Independientemente de la técnica de captura empleada, la manipulación del individuo para proceder a depositarlo en el interior de la bolsa de tela consiste en sujetarlo por el cuello con los dedos índice y medio y posteriormente inmovilizarlo por el cuello con los dedos pulgar e índice, nunca por la cola ya que es desprendible.

Realizado lo anterior, se procede a introducir al organismo en la bolsa de tela y se cierra con el cordel de la jareta, en el caso de los anfibios no se deben exponer directamente al sol o temperaturas que rebasen 25°C. En el caso de víboras y serpientes es indispensable utilizar guantes de carnaza gruesos y ganchos herpetológicos para evitar accidentes. El primer paso consiste en asegurar que existe espacio libre de obstáculos para realizar la captura que consiste en levantar con cuidado la serpiente, evitando movimientos bruscos, para favorecer que se enrosque en la punta del gancho.

Realizado lo anterior, se procede a depositarla con suavidad en el interior de la bolsa de lona gruesa que debe estar en el suelo. Una vez en su interior y con la ayuda del gancho, se levanta la boca de la bolsa y se cierra con mucho cuidado asegurando firmemente con el cordel de la jareta. En el caso que la víbora o serpiente se muestre reacia a ser capturada por el procedimiento anterior, será necesario utilizar las pinzas herpetológicas





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

00212

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

para sujetar por debajo de su cabeza mediante una presión suave pero firme; es común que la serpiente o víbora intente escapar y realice movimientos violentos, por lo que debe estar sujeta firmemente hasta que se introduce en la bolsa de lona gruesa.

Para lo anterior, en primer lugar, se introduce el cuerpo del individuo y se suelta la mano que sostiene el cuerpo para proceder con el resto del cuerpo. Una vez que el individuo se encuentra en el interior de la bolsa de lona, por el exterior se sujeta firmemente la cabeza de la víbora o serpiente para permitir soltar la mano que se encuentra en el interior y una vez fuera cerrar el costal con la ayuda de un cordel corredizo.

En caso de especies venenosas se requiere utilizar cubetas de plástico con tapa y perforaciones para permitir la ventilación. En este caso el procedimiento es similar y se debe asegurar que la tapa cierra firmemente para evitar la fuga que puede provocar un accidente.

Una vez que el individuo se encuentre en la bolsa de lona o cubeta, deberá etiquetarse indicando la especie y colocando además una cinta de color rojo en caso que la especie sea venenosa. La transportación de víboras y serpientes debe realizarse con toda precaución y es necesario introducir los sacos de lona con los individuos capturados en cubetas de plástico con la tapa perforada para permitir la ventilación. Las cubetas deben mantenerse a la sombra y evitar su exposición a la luz solar directa o en sitios con temperaturas superiores a 25°C.

Aves. Este grupo de organismos tiene una amplia movilidad, de tal manera que no se requiere realizar su captura para trasladarlas a otro sitio. Sin embargo, es necesario realizar las siguientes actividades para el caso que se observen nidos con huevos o polluelos.

A partir de los recorridos realizados, se debe obtener evidencia de nidos ocupados por aves tanto en el follaje como troncos de los árboles. Una vez localizados los nidos y con la seguridad de que tienen huevos o polluelos, se marcarán los árboles y se establecerá una zona de seguridad en un radio de 10 m a su alrededor donde no podrá ser desmontada la vegetación hasta que los juveniles abandonen por sí mismos el nido.

En caso que sea estrictamente necesario realizar el desmonte, se procederá a cortar cuidadosamente la rama o tronco con el nido y en presencia de los padres reubicarlos en un sitio alejado al menos 20 m del área de desmonte más próxima. Realizado lo anterior, se mantendrá una vigilancia permanente hasta asegurar que los padres continúan con la atención de las crías y en un lapso que no rebase 6 horas. En caso que no se realice el cuidado parental, será necesario recuperar los huevos y crías y proceder a un manejo especial para que reciban los cuidados necesarios hasta que sean capaces de valerse por sí mismos.

Mamíferos. Este grupo de vertebrado presenta una amplia movilidad y una marcada conducta de cuidado parental, por lo que se estima que no será necesario realizar acciones específicas para su captura; ya que los padres generalmente transportan a sus crías a una nueva madriguera cuando perciben que existe peligro hacia ellas.

Sin embargo, no se excluye la posibilidad que algunas crías puedan ser capturadas, siendo este el caso deberá ser colocadas en jaulas acordes al tamaño del individuo y trasladados al sitio de acopio temporal donde se les proveerá de agua y alimento de acuerdo a sus requerimientos dietéticos, manteniéndolos lo más aislados posible para evitar que se asusten y lastimen. Estos individuos a la brevedad deben ser trasladados a un sitio donde alcancen su desarrollo y puedan valerse por sí mismos; evitando a toda costa que personal de la obra los adopte como mascotas.

En el caso particular de que se detecten quirópteros que habitan oquedades en tronco y suelo, serán desalojados a través de un ahuyentamiento directo o con la ayuda de un sahumador utilizado en apicultura. En el primer caso y si la oquedad es suficientemente amplia, el personal encargado del rescate se introducirá en el sitio y obligará a que lo abandonen.



En el caso que la oquedad sea pequeña y no pueda realizarse el ahuyentamiento en la forma antes descrita, se utilizará un sahumador para que el humo obligue al abandono de la cueva. Una vez que los quirópteros desalojen el sitio, las entradas deberán ser cerradas con ramas y troncos a fin de evitar al máximo que los individuos vuelvan a ingresar.

Es fundamental que el personal encargado de esta actividad cuente con lentes de seguridad y máscaras con filtros adecuados para evitar enfermedades transmitidas por las esporas de hongos que crecen en cuevas con elevada humedad y utilizan como sustrato el guano de murciélagos insectívoros.

4. ACCIONES DE PROTECCIÓN TENDIENTE A AHUYENTAR A LA FAUNA.

Esta técnica consiste en la no manipulación a la fauna silvestre, por lo que se propone alejar a los individuos que se localicen dentro del área de desplante del proyecto, evitando en todo momento la contención o contacto directo con ellos. Para ello se plantea hacer recorridos a lo ancho de dichas áreas en zig-zag, con dirección Este y Oeste o viceversa, con la finalidad de dirigir el desplazamiento hacia las áreas en breña colindantes.

Los recorridos por el predio se realizarán durante tres días y en dos turnos cada día, por la mañana y por la tarde para ahuyentar al mayor número de especies como sea posible debido a las dimensiones del predio, la actividad podrá realizarse con dos o tres personas. Cada persona portará una vara de 2 a 3 m de longitud durante el recorrido, la vara puede ser de madera u otro material duro. La persona, durante el recorrido se desplazará haciendo movimientos semicirculares (con una amplitud de 180°) con la vara de tal manera que antes de su paso mueva la vegetación a nivel de piso. Se presenta en la Figura 55.

Esto provocará la huida de la fauna, pues ante la presencia o actividad humana los mismos individuos se desplazan inmediatamente a las áreas más seguras. Esta acción también servirá para prevenir a la persona de la presencia de algún animal riesgoso como víboras; pese a que no se registró evidencia de la presencia de estos animales, es mejor tomar precauciones.

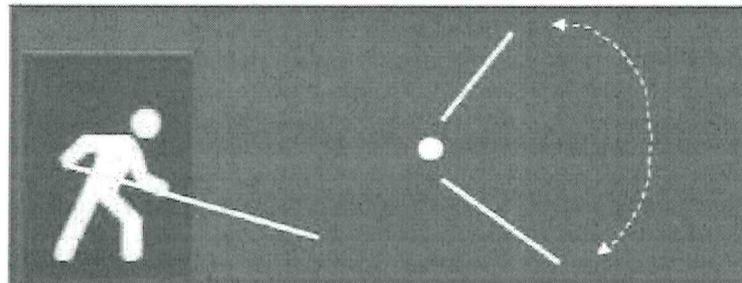


Figura 55. Procedimiento para ahuyentar fauna silvestre. A la izquierda la imagen muestra la forma de avance a lo largo de la trayectoria que se determine. A la derecha se muestra una vista aérea que muestra el movimiento semicircular que se realizará con la vara entre 90 y 180°.

Ventajas: Muy efectiva, no implica costos ni daño físico al ejemplar; y desde luego, es práctico para ser aplicado por cualquier persona con capacidad de habla.

Desventajas: Requiere del conocimiento y la experiencia previa para aplicar el sonido correcto según la especie; debe aplicarse a una distancia prudente de tal manera que el sonido emitido pueda llegar al campo auditivo del animal. Es ineficiente para especies que carecen del sentido auditivo o que perciben ondas sonoras de baja frecuencia.



Reflectores. Este método consiste en utilizar reflectores de alta luminosidad buscando generar un cambio en las condiciones naturales del ambiente y crear un estrés en los animales. El uso de los reflectores se debe hacer durante la noche, con este se busca alterar las condiciones naturales de la noche (oscuridad) e impedir que los animales no puedan dormir y requieran desplazarse del lugar para hacerlo. Este método se emplea principalmente en aves y mamíferos; se recomienda instalarlos cerca de lugares donde se establecen nidos o madrigueras. Se presenta en la siguiente Figura 56.

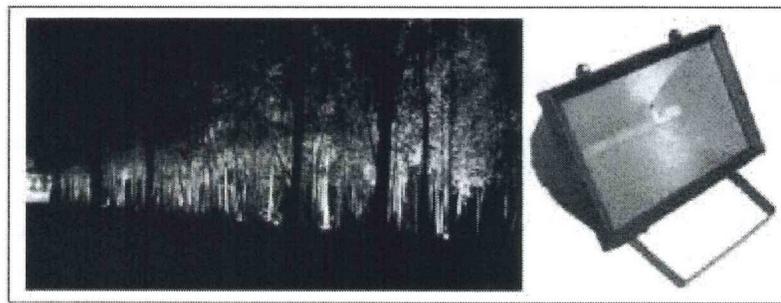


Figura 56. Reflectores utilizados para ahuyentar alterando las condiciones naturales de oscuridad

Reproducción de sonido. Busca simular la presencia de personas, maquinaria operando, animales depredadores, entre otros; con lo cual se genere estrés ambiental y por consiguiente un desplazamiento. Durante la aplicación de esta metodología se utiliza un baffle o parlante amplificador de sonido (mínimo 30Wats de potencia, dependiendo del tamaño del área), con una grabación que se reproduzca continuamente. Se debe ubicar en un lugar estratégico en el cual se logre abarcar en la totalidad el área que se quiere ahuyentar. Es recomendable No dejar la grabación de forma continua por mucho tiempo, puesto que se puede volver normal para los animales, se recomienda dejarla 50 minutos y suspenderla 10 minutos.

5. MÉTODO DE TRAMPEO.

Descripción del método: Consiste en la colocación de trampas según el grupo faunístico y tiene por objeto capturar al ejemplar para ser retirado del sitio.

Ventajas: Garantiza el retiro del ejemplar del área de aprovechamiento proyectada y puede ser aplicado por dos o menos personas.

Desventajas: Requiere de experiencia y conocimientos previos sobre el manejo y uso de las trampas según el grupo faunístico, esto implica costos según la calidad de las trampas y su aplicación deber ser realizada por un especialista en la materia, ya que esta práctica ocasiona estrés prolongado en el animal y en casos extremos puede provocar su muerte; demanda muchas horas hombre. El cebo utilizado en las trampas puede resultar un atrayente para fauna no deseada.

Aplicación por grupo faunístico: Aves, reptiles y mamíferos.

Algunas de las trampas que se utilizan comúnmente son las Sherman, Tomahawk y redes de niebla como las que presenta en la siguiente Figura 57.

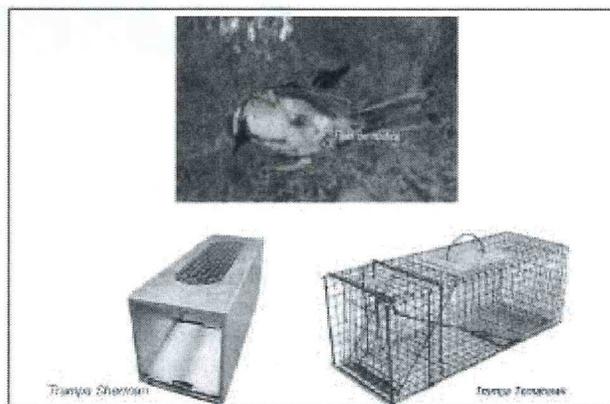


Figura 57. Tipos de trampas





6. MÉTODO DE CAPTURA DIRECTA.

Descripción del método: Consiste en el uso de instrumentos y equipo de contención, cuyo objetivo principal es inmovilizar al animal para evitar que éste se dañe o se le pueda causar una lesión al momento de ser manipulado.

Ventajas: Garantiza el retiro del ejemplar del área de aprovechamiento proyectada y puede ser aplicado por una sólo persona. **Desventajas:** Requiere de experiencia y conocimientos previos sobre el manejo y uso de los instrumentos. Implica un costo medio según la calidad del equipo utilizado. Su aplicación debe ser realizada por un especialista en la materia y puede ocasionar estrés prolongado en el animal. Demanda gran esfuerzo físico y capacidad técnica para manipular al ejemplar.

Aplicación por grupo faunístico: Reptiles y mamíferos.

Algunos de los instrumentos que se utilizan comúnmente son las pinzas, ganchos herpetológicos, redes y lazos con tope, según el grupo faunístico que se maneje. Algunos ejemplos se muestran en las imágenes siguientes:

Figura 58.

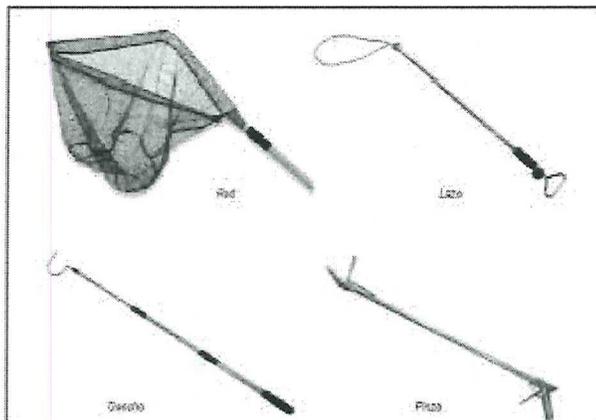


Figura 58. Tipos de instrumentos y redes

7. ACOPIO Y MANTENIMIENTO DE EJEMPLARES.

El manejo de los individuos rescatados deberá aplicar los siguientes procedimientos por grupo de vertebrados, brindando siempre la alimentación y cuidados necesarios mientras dure su confinamiento temporal antes de su reubicación. Para evitar o en su caso reducir el riesgo de daño para el ejemplar capturado con los métodos activos, se seguirán las siguientes reglas de operación:

Regla 1. La captura del animal deberá realizarse en las primeras horas de la mañana, a media tarde o en la noche, con la finalidad de evitar las altas temperaturas, ya que estas pueden ocasionar la deshidratación del ejemplar y en consecuencia su muerte.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Regla 2. Tras la aproximación al animal objeto de la captura, éste deberá ser inmovilizado con seguridad y rapidez.

Regla 3. Si durante las operaciones de aproximación hacia el animal se detecta que tiene alguna lesión de aparente gravedad, se procederá a retirarse a una distancia prudente y se descartará su captura.

Regla 4. Si durante el manejo y contención del ejemplar se produce algún daño físico sobre el mismo, éste tendrá que ser trasladado a un hospital veterinario donde una vez recuperado de las heridas, se devolverá a su hábitat original.

Regla 5. Una vez capturado el ejemplar, éste deberá ser liberado de manera inmediata; sin embargo, en caso de que el ejemplar requiera estar bajo observación antes de ser liberado, éste no podrá permanecer en dicha condición por más de una hora.

Regla 6. El equipo utilizado en la captura deberá estar en óptimas condiciones de uso (libre de óxido, metales sueltos, enmendaduras y piezas dañadas, entre otros).

Regla 7. En ningún caso podrá utilizarse como mascota el ejemplar capturado.

Regla 8. Queda estrictamente prohibida la comercialización del ejemplar capturado.

8. ESPECIES SUSCEPTIBLES DE RESCATE ECOLÓGICO O AHUYENTAMIENTO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Durante los trayectos realizados para la caracterización del predio se registró una baja incidencia de fauna silvestre en comparación con las especies potenciales reportadas para el sistema ambiental, esto probablemente se deba a que el predio tiene menor variación de ecosistemas que el sistema ambiental.

De acuerdo con la caracterización de fauna en la zona del proyecto, las especies susceptibles de rescate ecológico o ahuyentamiento en el sitio del proyecto corresponden a las especies que se registraron en campo, con especial atención a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 60). Sin embargo, se pondrá especial atención a toda la fauna reportada para la zona.

Los resultados obtenidos del trabajo de campo se presentan en la siguiente figura y cuadro, en donde se observa que el grupo mejor representado son las aves con 21 especies, seguido de los mamíferos con 2 y reptiles con 3 especies. No se registró ninguna especie de anfibio en el predio.

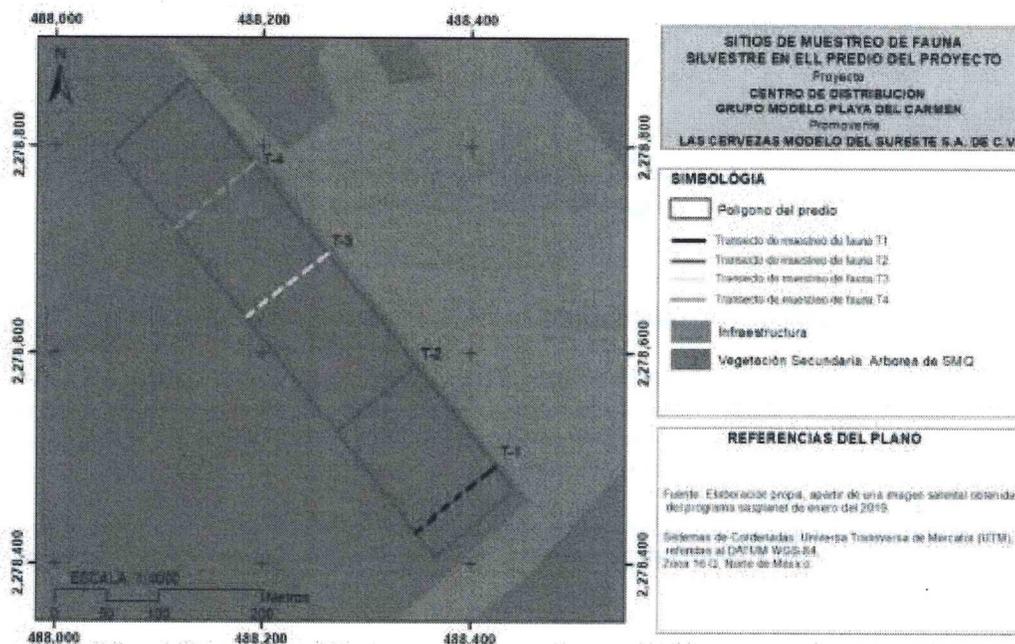


Figura 59. Transectos utilizados para el reconocimiento de la fauna presente en el predio



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

Tabla 60. Concentrado de los resultados de campo obtenido por medio de recorridos, así como de las especies ampliamente reportadas para la zona susceptible de rescate.

No.	FAMILIA	ESPECIE	Registro	Abundancia	Clase
	REPTILES		11		
1	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i> (Gray, 1831)	2	50	Frecuente
2	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus chrysostictus</i> Cope, 1867	4	100	Abundante
3	Teiidae	<i>Ameiva undulata</i> (Wiegmann, 1834)	1	25	Escasa
4	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i> Wiegmann, 1828	2	50	Frecuente
5	Boidae	<i>Boa imperator</i> Daudin, 1803	1	25	Escasa
6	Colubridae	<i>Leptophis mexicanus</i> A. M.C. Duméril, 1854	1	25	Escasa
	AVES		92		
1	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	1	13	Escasa
2	Cardinalidae	<i>Piranga roseogularis</i> S. Cabot, 1846	2	25	Escasa
3	Cardinalidae	<i>Saltator atriceps</i> (Lesson, 1832)	3	38	Frecuente
4	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	6	75	Común
5	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i> (Linnaeus, 1758)	3	38	Frecuente
6	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i> (Boddaert, 1783)	6	75	Común
7	Corvidae	<i>Psittorhinus morio</i> (Wagler, 1829)	3	38	Frecuente
8	Cotingidae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i> (Lafresnaye, 1839)	3	38	Frecuente
9	Cotingidae	<i>Tityra semifasciata</i> (Spix, 1825)	2	25	Escasa
10	Cracidae	<i>Ortalis vetula</i> (Wagler, 1930)	8	100	Abundante
11	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	2	25	Escasa
12	Icteridae	<i>Dives dives</i> (Deppe, 1830)	4	50	Frecuente
13	Icteridae	<i>Icterus auratus</i> Bonaparte, 1850	3	38	Frecuente
14	Icteridae	<i>Icterus gularis</i> (Wagler, 1829)	2	25	Escasa
15	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i> (Gmelin, JF, 1788)	3	38	Frecuente
16	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i> (Linnaeus 1766)	2	25	Escasa
17	Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i> (Linnaeus, 1766)	2	25	Escasa
18	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	1	13	Escasa
19	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i> (Wagler, 1829)	3	38	Frecuente
20	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i> (Sparman, 1788)	3	38	Frecuente
21	Psittacidae	<i>Eupsittula nana</i> (Vigors, 1830)	5	63	Frecuente
22	Trochilidae	<i>Amazilia yucatanensis</i> (Cabot, 1845)	2	25	Escasa
23	Trochilidae	<i>Chlorostilbon canivetii</i> (Lesson, 1832)	1	13	Escasa
24	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i> Gould, 1836	2	25	Escasa
25	Turdidae	<i>Turdus grayi</i> Bonaparte, 1838	2	25	Escasa
26	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	1	13	Escasa
27	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i> (L. F. Gmelin, 1788)	2	25	Escasa
28	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	4	50	Frecuente
29	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	5	63	Frecuente
30	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	4	50	Frecuente
31	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	2	25	Escasa
	MAMÍFEROS		11		
1	Agoutidae	<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	1	25	Escasa
2	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	2	50	Frecuente
3	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Schreber, 1775)	1	25	Escasa
4	Procyonidae	<i>Nasua narica</i> (Linnaeus, 1766)	2	50	Frecuente
5	Sciuridae	<i>Sciurus yucatanensis</i> J. A. Allen, 1877	4	100	Común
6	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	1	25	Abundante

Cabe señalar que la nomenclatura de las especies se estandariza a la reconocida por ITIS (Integrated Taxonomic Information System) por ser la autoridad taxonómica de información a nivel mundial y a la cual

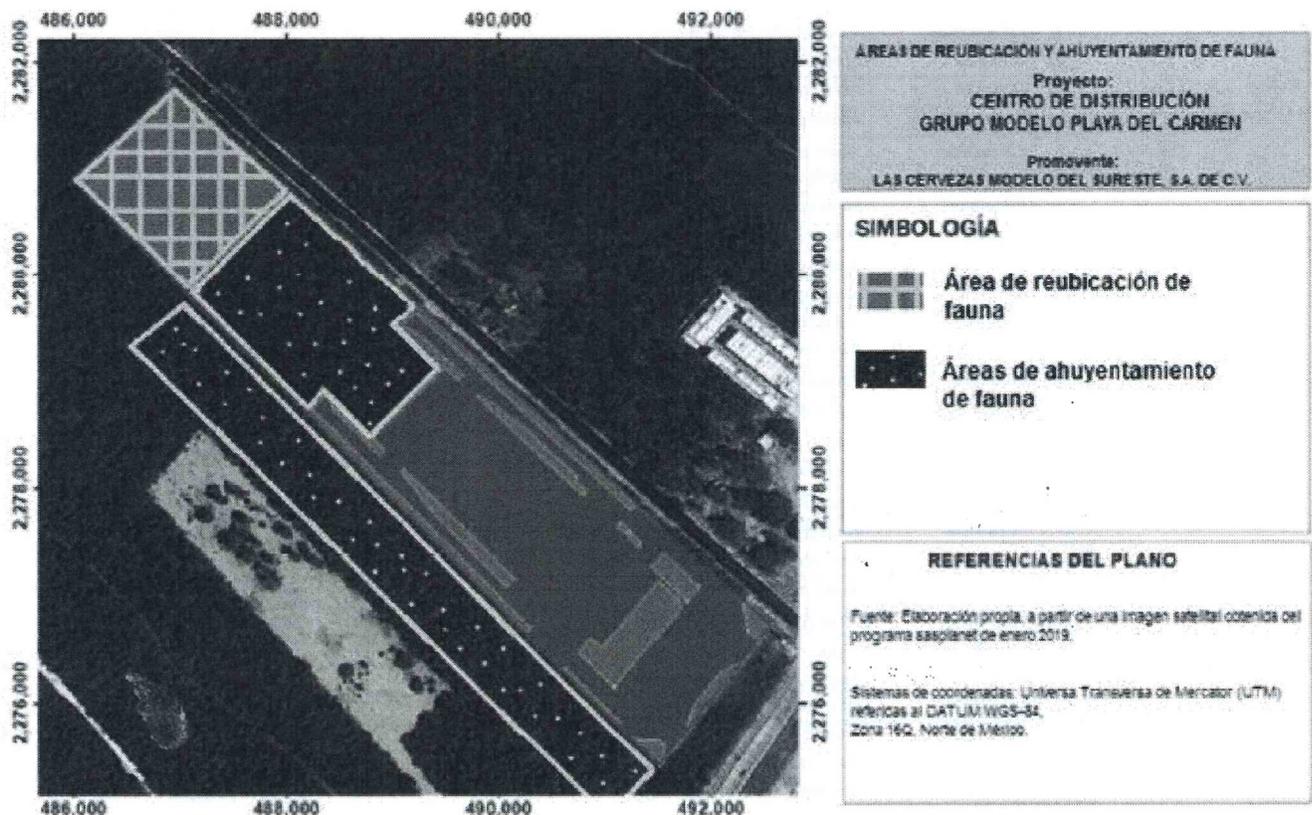




México está adherido por intermediación de la Comisión Nacional para Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO).

9. SITIOS DE REUBICACIÓN.

Como sitio de liberación para la fauna silvestre que será rescatada durante la ejecución del proyecto, se proponen realizar su reubicación dentro del mismo predio ya que garantiza que mantendrá un área de vegetación secundaria de selva mediana en su estado natural de al menos 3.09 hectáreas (30,893.28 m²) considerando que poseen el mismo tipo de vegetación que será afectado con el cambio de uso de suelo, y se ajusta al modelo conceptual de las metapoblaciones; ya que implica el traslado de individuos desde un parche en donde su hábitat será removido (superficie de CUSTF con selva mediana subperennifolia secundaria), hacia un lugar que presenta un hábitat de condiciones similares (si no es que idénticas) y donde eventualmente puede existir otra población de la misma especie (áreas de conservación con selva mediana subperennifolia secundaria).



10. ELABORACIÓN DE INFORME FINAL.

Una vez ejecutado el Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre se elaborará el informe final, tomando como punto de partida las bitácoras del rescate y memorias fotográficas. En dicho informe se concentrarán los resultados obtenidos, complementando la información con sugerencias y recomendaciones surgidas de la experiencia de trabajo a fin de contribuir al mejoramiento de futuros rescates ecológicos de fauna.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0018/2022

El informe se entregará a las autoridades correspondientes y una copia del mismo con los acuses de recibo de dichas dependencias permanecerá en obra para que como en el caso anterior, pueda ser mostrado a las autoridades ambientales debidamente acreditadas que así lo soliciten en los actos de inspección.

II. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES.

En lo que respecta al periodo establecido para la ejecución del Programa de rescate y reubicación de la fauna, la promovente presentan el cronograma de actividades para considerar un periodo de **tres años**, tiempo en el cual los ejemplares de fauna serán rescatados y reubicados en los espacios establecidos del proyecto, es decir, en las áreas aledañas del CUSTF como son las áreas colindantes a las vialidades internas, área de estacionamientos y su reubicación en las áreas verdes naturales a conservar.

El presente programa se pretende ejecutar en un lapso de **2 años** que es el plazo considerado para la ejecución del cambio de uso de suelo, iniciando de manera previa a la realización de cualquier obra o actividad proyectada, en apego a los tiempos establecidos para el desarrollo del presente proyecto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES														
ETAPA DEL RESCATE:	Previo al inicio y durante la ejecución del CUSTF													
	ACTIVIDADES	(*)	TRIMESTRES											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoreo de la superficie de aprovechamiento														
Identificación de los ejemplares a rescatar														
Rescate														
Traslado al sitio de liberación														
Monitoreo de los ejemplares liberados														

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación y firma de C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."



C. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



C.c.p. Ing. Julián Alberto Escamilla Nava. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.- dggfs@semarnat.gob.mx
Mtro. Román Hernández Martínez.- Unidad Coordinadora de Delegaciones SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad
Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. PROFEPA.- Ciudad
Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. SEMA.- Ciudad
Minutario

Bitácora: 23/MA-0070/12/20

MGER / YMG / SPA

