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

II **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del trámite unificado cambio de uso de suelo. modalidad A SEMARNAT-03-066 con número de bitácora 23/MA-0127/07/21.

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

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

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

ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII, en la sesión celebrada el 21 de abril del 2023.

http://dsiapps.dev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII.pdf

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

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

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

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

Oficio N°. 03/ARRN/0436/2023
Asunto: Resolución Proyecto "ESTACIONAMIENTO".

CHETUMAL, QUINTANA ROO, A 15 DE MARZO DE 2023

C. ALEJANDRO PÉREZ MACIAS
PROMOVENTE
SUPERMANZANA 86, LOTE 9, LOTE 1-5,
AV. LÓPEZ PORTILLO, LOCAL 3, CANCÚN
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO.
TEL: ([redacted]

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. ALEJANDRO PÉREZ MACIAS**, en calidad de **Promovente**, sometió 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 **2.09 hectáreas** del proyecto denominado **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y lote 56-02, Supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 33 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., **Quintana Roo**,... Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el artículo **34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial; el artículo 9 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X inciso c) y XIV** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental

en su modalidad particular, **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291** de fecha **12 de Abril de 2021**, y

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Unidad Administrativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el **DTU-A** del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el en el lote 56-01 y lote 56-02, Supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ALEJANDRO PÉREZ MACIAS**, en su calidad de **Propietario**, (en lo sucesivo el **Promovente**), y

R E S U L T A N D O:

1 Que el día **29 de Julio de 2021** fue recibido en esta Oficina de Representación el formato **FF-SEMARNAT-031**, de igual fecha, mediante el cual el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS** en calidad de **Promovente**, ingresó el DTU-A del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, 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-0127/07/21**.

2 Que mediante Oficio No. **03/ARRN/1000/2021 folio 02741** de fecha **30 de julio de 2021**, se solicitó opinión con respecto al proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y lote 56-02, Supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Quintana Roo.

3 Que el día **04 de agosto de 2021**, 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 el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS**, en su calidad de Promovente, ingresó a esta unidad administrativa, el escrito de fecha 03 de agosto de 2021, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico **"DIARIO DE QUINTANA ROO"**, de fecha 03 de agosto de 2021, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.

4 Que el día **05 de agosto de 2021**, en cumplimiento a lo establecido en el inciso Décimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único, que señala que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/0034/21** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y

emisión de resolutivos derivados del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del **29 de julio al 4 de agosto de 2021** (incluye extemporáneos), en la que se **publicó la fecha de ingreso del proyecto**.

5 Que el día **12 de agosto de 2021**, esta Unidad Administrativa emitió el oficio número **03/ARRN/1041/2021 folio 02923**, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno al promovente para que presentara documentación legal del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad a (DTU-A), para integrar el expediente proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el lote 56-01 y lote 56-02, Supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

6 Mediante escrito libre de fecha **07 de septiembre de 2021**, el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS, en su calidad de PROMOVENTE** del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO,** presento la información requerida mediante el oficio número 03/ARRN/1041/2021 folio 02923, señalado en el resultando anterior cumpliendo con lo solicitado.

7 Que el **día 07 de septiembre 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 Décimo del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta unidad administrativa **integró** el expediente técnico administrativo del proyecto.

8 Que mediante oficio No. **03/ARRN/1167/2021** folio **03289** de fecha **27 de septiembre de 2021**, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 93 de la LGDFS, **143 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 **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y lote 56-02, Supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

9 Que mediante el Acta **R/XXIV/2021** de fecha **26 de octubre de 2021**, el Consejo Estatal Forestal, a través del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, emitió Favorable su Opinión Técnica.

10 Mediante oficio **No. 03/ARRN/1232/2021 folio 03459** de fecha 26 de octubre de 2021, se informó al **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS,** que se realizaría la visita técnica al proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, ubicado en el Municipio de Benito Juárez, el día 28 de octubre de 2021.

11 El día 28 de octubre de 2021, se llevó a cabo la visita técnica del proyecto **"ESTACIONAMIENTO",** con la finalidad de verificar lo establecido en el DTU-A.

12 Que el día **04 de noviembre de 2021**, esta Oficina de Representación emitió el oficio número **03/ARRN/01284/2021 folio 04122**, mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y con fundamento en el artículo 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DÉCIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó al Promovente **información adicional referente al proyecto**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Oficina de Representación contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.

13 Que el día **08 de febrero de 2022**, se ingresó a esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha **03 de febrero de 2022**, mediante el cual, el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS** en su carácter de **PROMOVENTE** del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO**, presentó la información solicitada mediante oficio **03/ARRN/01284/2021 folio 04122** de fecha **04 de noviembre de 2021**, cumpliendo con lo solicitado.

14 Que mediante oficio No. **03/ARRN/0318/2022** Folio **0565 de fecha 10 de febrero de 2022**, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT determinó **ampliar el plazo de evaluación** del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**ESTACIONAMIENTO**", con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, Rancho Santa Ana, ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.

15 Que mediante oficio No. **03/ARRN/1587/2022 folio 3988** de fecha **7 de diciembre de 2022**, se notificó al **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS**, en su carácter de **PROMOVENTE** del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$ 142,003.39 (Son ciento cuarenta y dos mil tres pesos 39/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.44 hectáreas**, de Selva Baja Sub-perennifolia y **3.29 hectáreas** de Selva Baja Espinosa con fundamento el artículo 98 de la LGDFS y 143 Fracción V de su Reglamento. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23955NNDSTQ8CB** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

16 Que mediante escrito de fecha **07 de febrero de 2023**, recibido en esta Unidad Administrativa en la misma fecha, el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS** en su carácter de **PROMOVENTE** del proyecto **ESTACIONAMIENTO**, presentó la copia de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 142,003.39 (Son ciento cuarenta y dos mil tres pesos 39/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con **Folio DINFFM-3082**.

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.**

Oficina de Representación 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/0436/2023
Asunto: Resolución Proyecto "ESTACIONAMIENTO".

Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran integradas en el expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

1. GENERALES

I Que esta Unidad Administrativa es **competente** para revisar, evaluar y **resolver** el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (**DTU-A**), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, **28** primer párrafo fracción VII, **35** párrafos primero, segundo y último, así como su fracción I, II y III de la **LGEEPA**; artículos 2, 3 fracciones I, III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo **5 inciso O)**; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracciones I, II y III del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) de la LGEEPA; artículos **93**, 94, 95, 96, 97, 98 y 100 de la **LGDFS**; artículos **139, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 145, 147, 148, 149,** 150, 151, 152 y 153 del **Reglamento** de la **LGDFS**; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 33 primer párrafo, 34 y **35, fracción X inciso c) y XIV** del **Reglamento Interior** de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**); y al **Lineamiento QUINTO** del *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.*

II En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en su **Artículo 28**, primer párrafo, que establece que *la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento en lista*, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; **93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) que establece *que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal*; y del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su **Lineamiento DÉCIMO** dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

III El artículo 35, fracción X inciso c) y XIV, del **Reglamento Interior de la SEMARNAT** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, se establece la atribución de las Oficinas de

Representación para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, así como autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate, el tramite unificado en materia de impacto de ambiental y cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, siempre y cuando sea solicitado por particulares, así mismo se establece que esta Oficina de Representación es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.

IV Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3**, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el **Estado de Quintana Roo**, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal **Modalidad A**, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el **Municipio de Benito Juárez**, lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **33** primer párrafo del **Reglamento Interior** de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los **artículos 42 fracción I, 43 y 45** de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: *Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.*

V Que de conformidad a los preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **34** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial; el artículo 9 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **35, fracción X inciso c) y XIV** del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 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 trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, Rancho Santa Ana, ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS,** en calidad de Promovente, bajo lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México y El PDU de Benito Juárez (2018-2030)**; la Norma Oficial

Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos **93,** 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y **139, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 145, 147, 148, 149,** 150, 151, 152 y 153 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005; y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

2. CONSULTA PÚBLICA

VII Que de acuerdo a lo señalado en los artículos 34 fracción I y II del LGEEPA y Artículo 41 Fracción I, del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y que conforme el escrito presentado por un ciudadano quien acreditó el pertenecer a la comunidad afectada del Solidaridad, en el que éste tiene la intención de ejercer su derecho a participar dentro del procedimiento de consulta pública a que hace referencia el artículo 34 de la LGEEPA. De lo anterior, cabe hacer mención a la fecha no se recibieron solicitudes de consulta ni disposición al público o comentarios por parte de algún miembro de la comunidad donde se pretende desarrollar el proyecto.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

VIII Que del análisis de la información presentada por la Promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A y al **ACUERDO SEXTO** del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU modalidad A** (DTU-A) contendrá la información indicada en los artículos **93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y **141 fracción I** de su Reglamento, lo que impone la obligación a la **promovente** de incluir una **descripción del uso o los usos que se pretenden dar al terrenos**, por lo que una vez analizada la información presentada en el **DTU-A** se tiene lo siguiente:

El uso que se pretende dar al conjunto de predios en cuestión, corresponde a un uso urbano para el desarrollo de un estacionamiento al público.

El predio 56-01 cuenta con una superficie de 5,000 m2, del que se pretende ocupar una superficie constructiva de desplante de 93.76 m2 de los que computan un coeficiente de ocupación del suelo (COS) equivalente al 1.9%. Por otra parte, las áreas exteriores integradas por áreas como andadores, vialidades, y banquetas ocuparán una superficie de 1993.62 m2; áreas verdes con vegetación nativa 912.57 m2 y área permeable (estacionamiento adopasto) con 2000.05 m2 para dar un total de área permeable de 2912.62 m2 (área verde y estacionamiento), equivalente a 58.25% de la superficie total del predio.

El predio 56-02 cuenta con una superficie de 20,000 m2, del que se pretende ocupar una superficie constructiva de desplante de 213.47 m2 de los que computan un coeficiente de ocupación del suelo (COS) equivalente al 1.06 %. Por otra parte, las áreas integradas por andadores, banquetas, vialidades ocuparán una superficie de 8701.81 m2; área permeable (estacionamiento adopasto) de 8004.98 m2 áreas con

vegetación nativa 3079.73 m2 para dar un total de área permeable de 11084.71m2, equivalente al 55.42% de la superficie total del predio.

Las áreas verdes en el conjunto de predios, serán en forma de camellones continuos, y se colocará un árbol por cada dos cajones de estacionamiento como lo establece el POELBJ, en donde la vegetación rescatada se colocará en estos camellones.

Por otro lado, se cumple con el artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, dejando preferentemente área verde y permeable del más 40% del total de cada uno de los predios.

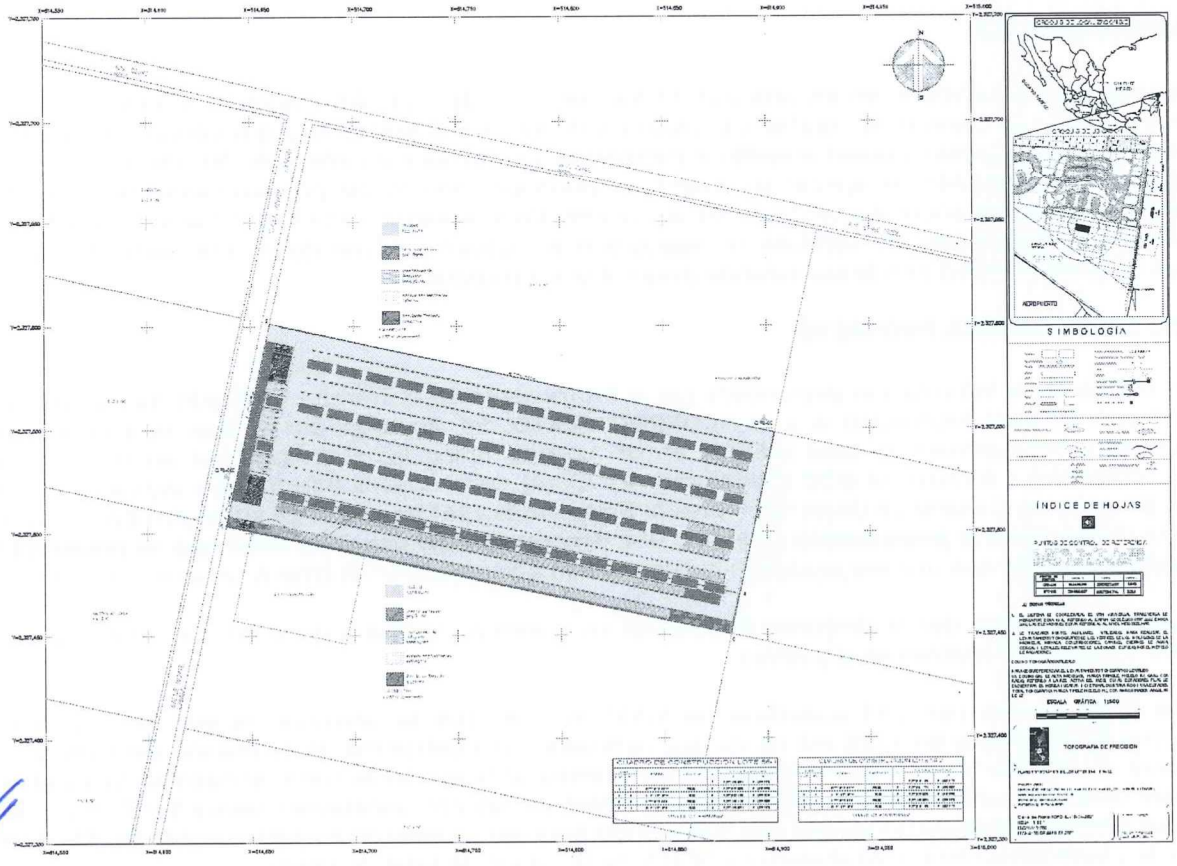


Figura 1.Plano de conjunto del proyecto "ESTACIONAMIENTO"

Las superficies, que computan COS Y CUS se respetan, los cuales se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 1. Superficie de construcción en el conjunto de predios.

ANALISIS DE SUPERFICIES Lote 56-01								
CONCEPTO	SUP. M2	SUP. Ha	%	SUP. SELLADA	SUP. PERMEABLE	SUP/CUSTF	COS*	CUS*
Superficie Construida								
VIALIDAD	1638.8	0.16	32.78	1638.8		1638.8		
ANDADORES Y BANQUETAS	354.82	0.04	7.10	354.82		354.82		
DESPLANTE TECHADO (CASETA)	93.76	0.01	1.88	93.76		93.76	0.019	0.006
SUBTOTAL	2087.38	0.21	41.76	2087.38		2087.38		
Área Permeable								
ADOPASTO (Estacionamiento)	2000.05	0.20	40		2000.05	2000.05		
AREAS VERDES CON VEGETACIÓN NATIVA	912.57	0.09	18.25		912.57			
SUBTOTAL	2912.62	0.29	58.25		2912.62	2000.05		
TOTAL	**5000**	**0.5**	**100**	**2087.38**	**2912.62**	**4087.43**		

ANALISIS DE SUPERFICIES Lote 56-02								
CONCEPTO	SUP. M2	SUP. Ha	%	SUP. SELLADA	SUP. PERMEABLE	SUP/CUSTF	COS*	CUS*
Superficie construida								
VIALIDAD	6358.73	0.64	31.79	6357.7		6357.7		
ANDADORES Y BANQUETAS	2343.08	0.23	11.72	2343.08		2343.08		
DESPLANTE TECHADO (CASETA)	213.47	0.02	1.07	213.47		213.47	0.0106	0.003
SUBTOTAL	8915.28	0.89	44.58	8914.25		8914.25		
Área permeable								
ADOPASTO	8004.98	0.8	40.02		8004.98	8004.98		
AREAS VERDES CON VEGETACIÓN NATIVA	3079.73	0.31	15.4		3079.73			
SUBTOTAL	11084.71	1.11	55.42		11084.71	8004.98		
TOTAL	**20000.0**	**2**	**100**	**8914.25**	**11084.71**	**16919.23**		

* El PMDUBJ menciona que el COS=superficie de desplante/ superficie total del predio, y el CUS = La suma construida en todos los niveles/superficie total del predio (0.30 del COS por nivel) y que el Reglamento de Construcción del Municipio de Benito Juárez se establecen los parámetros para su cuantificación.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

IX Que de conformidad al **Acuerdo SEXTO** del *ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan publicado en el DOF el 22 de diciembre de 2010*, el **DTU modalidad A**, debe incluir la información del **artículo 141** del **Reglamento** de la **LGDFS**, que en su **fracción IV** impone la obligación al **promovente** de incluir una *descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna* del predio del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en el DTU-A se tiene lo siguiente:

Clima.
El clima del Municipio de Benito Juárez, es cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw0). El húmedo medio de los cálido subhúmedos con régimen de lluvias intermedio, porcentaje de lluvia invernal 10 > 18, con poca oscilación térmica y con presencia de canícula. La temperatura media anual es superior a los 24°C y una precipitación al año de 1300 mm, de la que 15.2% corresponde a la temporada invernal (desde enero hasta marzo) y 55.6 % en los meses más lluviosos que corresponden a junio, septiembre, octubre y noviembre. La humedad en verano que va de 38.65 a 61.35%, la temperatura va de 24 a 28 °C (INEGI, 2009).

Tipos de suelo.

El Estado de Quintana Roo presenta suelos poco profundos y en asociaciones de dos o más tipos, donde predominan los litosoles y las rendzinas.

Se encuentran suelos tipo Litosol + Rendzinas, con clase textural media. Según la clasificación maya corresponden al llamado "Tsekel" y el "Pus-luúm". Debido a la escasa profundidad de estos suelos se recomienda, que no se lleven a cabo prácticas agrícolas en ellos, por lo cual se deberá mantener la cubierta vegetal natural que en ellos se desarrolla. En el municipio de Benito Juárez predominan el Leptosol (85.40%), Solonchack (7.07%), Gleysol (0.80%) y Arenosol (0.65%).

El tipo de suelo que presenta la mayor pérdida corresponde a los Arenosoles debido a que su superficie original ha sido utilizada para la construcción de la oferta turística, manteniendo algunos relictos en zonas aisladas. En segundo lugar de pérdida de suelo se encuentran los Leptosoles, los cuales han sido reemplazados por las zonas urbanas del municipio. En último lugar se encuentran los Solonchak que han sido principalmente reemplazados por rellenos para la construcción de oferta turística y, en menor grado, oferta residencial y de servicios.

Pendiente Media

La topografía del Municipio de Benito Juárez es sensiblemente plana, ya que las mayores alturas no rebasan 20 msnm; sin embargo, las condiciones del terreno determinan la presencia de diversos tipos de relieve resultado de su historia geológica desde el Terciario. Se pueden distinguir antiguas paleocostas que colindaban con antiguas lagunas arrecifales, que por la regresión presente en los últimos 20 millones de años dio lugar a un relieve de inundación estacional que se localiza en parte de las antiguas lagunas arrecifales. Asimismo, y colindante con la actual zona de playa, existe una zona de inundación permanente que permite la presencia de comunidades de hidrófitas. El Sistema Lagunar Nichupté es la

última porción de la antigua laguna arrecifal y por procesos naturales es de esperar que en lapsos geológicos también pase a formar parte de la zona de inundación permanente.

El área de influencia y del conjunto de predios del proyecto se ubican dentro de un área de la subprovincia fisiográfica clasificada como playa o barra, con presencia de piso rocoso, de acuerdo con la información presentada por el INEGI en la carta fisiográfica Mérida (INEGI, 1987).

En la zona de Cancún el suelo es bastante plano, las condiciones del terreno determinan la presencia de diversos relieves que son el resultado de la historia geológica del municipio desde el período Terciario.

En el conjunto de predios del proyecto, la elevación máxima es de 2.60 m y la mínima de 0.80 m para el Lote 56-02. Para el Lote 56-01, la elevación es de 2.20 m y la máxima de 3.40 m.

Hidrología.

El Municipio de Benito Juárez forma parte de la Provincia Fisiográfica 62 denominada Karst Yucateco, cuya característica es presentar en toda su superficie rocas calizas de origen marino. Al interior de esta región fisiográfica se tiene delimitada la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte, que a su vez cuenta con dos cuencas: RH 32 A (Quintana Roo) y RH32 B (Yucatán) estando ubicado el Municipio de Benito Juárez dentro de la primera.

La roca caliza, sumamente permeable, que forma el suelo de esta región no permite la existencia de corrientes de aguas superficiales, pero existen varias lagunas, en la parte sur del municipio, denominadas Chumpoko, Laguna Campechen, Boca Paila, San Miguel y Catoche; en la parte oeste del municipio se localizan las lagunas: Cobá, Verde y Nochacam.

Flora

La vegetación en el conjunto de predios de interés se conforma de dos tipos de vegetación secundaria de selva baja espinosa subperennifolia y de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia, sin embargo, el INEGI (2016) clasifica el uso de suelo y vegetación como asentamientos humanos en ambos polígonos del conjunto de predios.

El conjunto de predios del proyecto está ubicado en una zona urbana en desarrollo, donde encontramos colindancia con una zona sin vegetación, zona industrial, zona de un fraccionamiento, así como predios con su vegetación natural los cuales están delimitados por bardas.

El conjunto de predios tiene dos tipos de vegetación, en el lote 56-01 la vegetación secundaria de selva baja espinosa subperennifolia tiene un área de 929.15 m2, y 4070.84 m2 de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia. En el lote 56-02 se tienen un área de 9707.69 m2 de vegetación secundaria de selva baja espinosa subperennifolia y 10292.30 m2 de vegetación secundaria de selva baja subperennifolia.

La vegetación se caracterizó tratando de seguir un modelo de muestreo sistemático, debido a que los sitios fueron dirigidos a las áreas con presencia de vegetación. Se levantaron un total de 16 sitios de muestreo en el área del conjunto de predios, los sitios fueron circulares de 100 m2. En cada unidad o sitio

de muestreo se realizó un levantamiento total dividido por estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo. Para el Lote 56-01 se establecieron 4 sitios de muestreo y para el Lote 56-02, se establecieron 12 sitios.

Cada sitio de muestreo se realizó con ayuda de un técnico de campo y dos auxiliares los cuales se apoyaron con equipos como, GPS, forcípula, cinta métrica y clinómetro. En cada sitio de muestreo se tomaron las coordenadas geográficas con ayuda de un GPS (Garmin) en UTM.

Para el estrato arbóreo se utilizó toda la parcela de muestreo, aquí se contabilizaron todos aquellos ejemplares que su DAP (diámetro a la altura del pecho) fuera igual o mayor a 10 cm. El registro de los árboles se inició del centro del sitio hacia fuera mediante vectores direccionales, se utilizó como referencia el norte franco y con dirección al sentido de las manecillas del reloj. De esta manera se procedió a registrar los datos por especie. Por cada individuo se tomaron las variables de DAP, altura total y fuste limpio además de género, especie y nombre común. Nos apoyamos con cintas métricas y brújula para delimitar el área de cada sitio de muestreo.

Para la toma de datos del estrato arbustivo se tomó como referencia solo la subparcela de muestreo, como se muestra en la imagen anterior, aquí incluimos los individuos con DAP igual o mayores a 3 cm y menores a 10 cm, todos los individuos con esta condición fueron registrados según su especie y recabando las variables de DAP, altura total y fuste limpio, así como su información de nombre común, género y especie.

Para el estrato Herbáceo también utilizamos como referencia la subparcela de muestreo, aquí incluimos a todos los individuos con DAP menores a 3 cm hasta individuos con una altura total mayor a 30 cm. En este apartado se tomaron datos de nombre común, género, especie y número de individuos.

Fauna.

Para el muestreo de los diferentes grupos faunísticos se utilizó un modelo de muestreo sistemático, los sitios fueron dirigidos a las áreas con presencia de vegetación y directamente en el sitio previo al cambio de uso de suelo. Se establecieron un total de 10 transectos en banda con un ancho de 2 m para ambos lados, 5 para cada lote. Para el Lote 56-01 la longitud de cada transecto fue de 20 m y para el Lote 56-02 fue de 80 m cada uno.

En cada transecto se hicieron paradas cada 40 m, donde se hizo la toma de datos de observación directa, o indirecta por medio de rastros, huellas, heces, cantos, restos, así como también se hizo el registro a lo largo del transecto, este se recorrió por medio de caminatas lentas.

En total se registraron 17 especies de fauna para el conjunto de predios, de las cuales 2 son anfibios, 11 aves, 2 reptiles y 2 mamífero.

De las 17 especies de fauna solo una se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta es la iguana rayada (*Ctenosaura similis*).

5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

X Que conforme al **ACUERDO SEXTO** del acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU**

modalidad **A**, debe incluir la fracción XII y XV del artículo 141 del **Reglamento de la LDGFS**, que impone la obligación a la **promovente** de realizar la vinculación con los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, y con los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene que por la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez**, así como en aquellos establecidos en el **Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Benito Juárez (2018-2030) del estado de Quintana Roo**, de tal manera que el proyecto cumple con tales disposiciones normativas previstas las cuales están regulando el crecimiento de la ciudad de Cancún; la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010.

XI Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35**, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de la misma Ley, la Secretaria se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al **artículo 93** párrafos I, II y III de la LGDFS que indican; *I. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. II. En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate. III. Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables*, esta Unidad Administrativa realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

A Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, está autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción cuando el interesado demuestre a través de su DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

1. Que la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.
2. Que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
3. Que 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.
4. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el promovente, se entra a la evaluación de los cuatro supuestos antes referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. En lo que respecta a demostrar que la Biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, el promovente señaló lo siguiente:

Análisis de diversidad de la vegetación

Estrato arbóreo.
En este estrato se registró un total de 7 especies por los dos lotes, en donde la diversidad fue baja calculada en 1.71, con una diversidad máxima de 1.95, con un indice de equidad de 0.89, lo que indica que las 7 especies, presentes en los dos lotes, tiene una probabilidad de ser encontradas del 89%.

Para el Lote 56-01, el índice de diversidad para el estrato arbóreo de acuerdo con el método de Shannon Wiener fue baja calculado en 0.93, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 1.10, lo cual nos da un índice de equidad de 0.85, esto indica que las 3 especies de flora arbórea reportadas, presenta cada una el 85 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio.

El índice de diversidad para el estrato arbóreo de acuerdo con el método de Shannon Wiener, también fue baja con un valor calculado de 1.66, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 1.79, lo cual nos da un índice de equidad de 0.91, esto indica que las 6 especies de flora arbórea reportadas, presenta cada una el 91 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio.

Estrato arbustivo
En el estrato arbustivo, se registró un total de 26 especies por los dos lotes, la diversidad fue normal calculada en 3.00, con una diversidad máxima de 3.26, con un índice de equidad de 0.95, lo que indica que las 26 especies, presentes en los dos lotes, tiene una probabilidad de ser encontradas del 95%.

Por otro lado, el índice de diversidad calculado para el Lote 56-01, fue normal calculado en 2.42, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 2.64, lo cual nos da un índice de equidad de 0.89 esto indica que las 14 especies de flora arbustiva reportadas, presentan cada una el 89 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio. En este lote se identificó una especie, Palma Chit (Thrinax radiata), que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de amenazada.

Para el Lote 56-02, el índice de diversidad fue normal calculado en 2.57, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 2.94, lo cual nos da un índice de equidad de 0.85, esto indica que las 19 especies de flora arbustiva reportadas, presenta cada una el 85 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio. En este lote se identificó una especie, Palma Nacax (Coccothrinax readii), que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de amenazada

Estrato herbáceo
En el estrato herbáceo, se registró un total de 27 especies por los dos lotes, la diversidad fue normal calculada en 2.05, con una diversidad máxima de 3.30, con un índice de equidad de 0.60, lo que indica que las 27 especies, presentes en los dos lotes, tiene una probabilidad de ser encontradas en un 60%.

Para el Lote 56-01, el índice de diversidad fue normal calculado en 2.41 mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 2.64, lo cual nos da un índice de equidad de 0.92, esto indica que las 14

especies de flora herbáceas reportadas, presentan cada una el 92 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio. En este estrato se identificaron dos especies, Palma, Chit (Thrinax radiata), Palma Nacax (Coccothrinax readii) que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de amenazada.

En el Lote 56-02, el índice de diversidad fue bajo, calculado en 1.62, mientras que la diversidad máxima que puede presentar es de 3.04, lo cual nos da un índice de equidad de 0.57, esto indica que las 21 especies de flora herbáceo reportadas, presenta cada una el 57 % de probabilidad de ser encontradas en el sitio.

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.

De acuerdo con el listado florístico presentado en el capítulo IV, la vegetación en el conjunto de predios da una riqueza total de 41 especies. Por estrato, se registró 7 especies en arbolado, en arbustivo se registró 26 especies y en herbáceo 27.

En el lote 56-01 alcanza una riqueza (S) de 24, de las cuales 7 especies se distribuyen en dos estratos arbustivo y herbáceo. En un solo estrato se registraron 6 en arbustivo y 5 especies en el estrato herbáceo. De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas por su composición y estructura se distribuyen de manera herbácea, seguido de arbustivo y arbóreo. Estas especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran agrupadas en 13 Familias y 24 géneros.

La vegetación al interior del área de cambio de uso de suelo en lote 56-02 alcanza una riqueza (S) de 34, de las cuales 6 especies se registraron en el estrato arbóreo, 19 en el estrato arbustivo y 21 en el herbáceo. En los tres estratos comparten 2 especie (Piscidia piscipula y Sideroxylon obtusifolium). En los estratos arbóreo y arbustivo se distribuye la especie Haematoxylum campechianum y Lysiloma latisiliquum. De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas por su composición y estructura se distribuyen de manera herbácea, seguido de arbustivo y arbóreo. Estas especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran agrupadas en 19 Familias y 32 géneros. En el sistema ambiental se registraron 59 especies en total.

Tabla 7. Vegetación en el conjunto de predios y SA.

PREDIO	RIQUEZA	FAMILIA	GENERO	ARBOLADO (sp)	ARBUSTIVO (sp)	HERBACEO (sp)
56-01	24	13	24	3	14	14
56-02	34	19	32	6	19	21
Conjunto de predios	41	21	40	7	26	27
Sistema ambiental	59	30	54	6	34	49

El análisis de similitud de Sorensen nos indica que las comunidades vegetales de la cuenca y las que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo donde se pretende desarrollar el proyecto, en el predio 56-01 presentan una similitud del 45.7 % y una similitud de 53.7 % en el predio 56-02.

Predio	A	B	C	Sorensen
Lote 56-01	59	24	19	45.7
Lote 56-02	59	34	25	53.7
Conjunto de predios	59	41	31	62

Este resultado corrobora una similitud entre ambos ambientes (SA y Lotes). Para el conjunto de predios y el SA, se tienen una similitud del 62%, y por lote es de 45.7% para el 56-01 y para el lote 56-02 de 53.7%, aunque si bien es cierto que en la cuenca se presentan más especies, si comparten especies. Esta similitud entre el conjunto de predios y el sistema ambiental es baja esto debido a que son dos tipos de vegetación que se presentan en los lotes, por lo tanto, las especies son diferentes.

De los datos obtenidos directamente en el campo para el área de estudio, se tiene el análisis de los valores de Densidad relativa, Dominancia relativa, Frecuencia relativa y cuya combinación permite obtener el Indicé de Valor de Importancia (IVI) para cada estrato de ambos tipos de vegetación que cubren el conjunto de predios.

Para el sistema ambiental, la estructura horizontal del estrato arbóreo de la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia en proceso de degradación, está compuesto por 6 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, la especie Tzalam (Lysiloma latisiliquum) resulta ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 263.16, esta especie es las más importante debido a que es la más abundante en el área sujeta al cambio de uso de suelo.

La estructura horizontal del estrato arbustivo de la vegetación de selva baja subperennifolia en proceso de degradación, está compuesto por 34 especies, que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, Tzalam (Lysiloma latisiliquum) resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 79.47, seguida por Mimosa bahamensis con un IVI de 35.43.

La estructura horizontal del estrato herbáceo de la vegetación secundaria de selva baja subperennifolia en proceso de degradación, está compuesto por 46 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia, Psychotria nervosa (café silvestre) resulto ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 30.39, seguida de Sideroxylon obtusifolium (mapche) con un IVI de 18.67.

En cuanto al IVI del predio se obtuvo que, en la estructura horizontal del estrato arbóreo, está compuesto en total por 7 especies en el conjunto de predios. Para el Lote 56-01, se registraron 3 especies, de las cuales el Índice de Valor de Importancia mayor fue para la especie Lysiloma latisiliquum, con una abundancia mayor, y con un valor de IVI de 144.17, seguida de Haematoxylum campechianum con 98.33.

Para el Lote 56-02, está compuesta por 6 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia la especie Piscidia piscipula resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un valor de 100.91 seguida de Vitex gaumeri con un IVI de 53.15.

La estructura horizontal del estrato arbustivo está compuesta en total por 26 especies en el conjunto de predios. En el Lote 56-01 de las 14 especie registradas, Codiaeum variegatum resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un valor de 54.88 seguida de Coccoloba diversifolia con un IVI de 48.43.

Para el lote 56-02, la estructura horizontal del estrato arbustivo está compuesta por 19 especies que, de acuerdo al Índice de Valor de Importancia Haematoxylum campechianum resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un IVI de 49.13 seguida de Erythroxylum confusum con un IVI de 34.54.

La estructura horizontal del estrato herbáceo, está compuesto por 27 especies en total por el conjunto de predios. En el lote 56-01, se compone de 14 especies que acuerdo al Índice de Valor de Importancia, la especie Eugenia foetida resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un valor de de 59.29, seguida de Codiaeum variegatum con un IVI de 38.25.

En el lote 56-02, está compuesto por 21 especies, en donde Cyperus planifolius resultó ser la de mayor importancia en cuanto a su ocupación espacial con un valor de 137.57, seguida de Eugenia foetida con un IVI de 24.70.

De la comparación entre el IVI del estrato arbóreo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja que presentan una composición florística similar. En este estrato para el conjunto de predios y el sistema ambiental se registró un total de 12 especies, de las cuales 6 solo se presentan en cuenca, 3 en el predio 56-01 y 6 en el predio 56-02 (CUSTF). Esto no quiere decir que algunas de estas especies sean exclusivas para el conjunto de predios, ya que todas estas especies son de amplia distribución a nivel estatal.

El índice de valor de importancia más alto fue para el ecosistema de cuenca (SA) la especie Lysiloma latisiliquumtuvo el valor más alto con 26.16%, esta especie en el CUSTF del lote 56-01 tuvo 144.17 y en el Lote 56-02 tuvo 36.48 %. En el Lote 56-02 el valor más alto fue para Piscidia piscipula con 100.91%, presentándose solo en este sistema.

Esto nos dice que prácticamente las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo del conjunto de predios, pueden ser encontradas en el SA, debido que hay 4 especies que solo se registraron en el conjunto de predios; con lo cual se comprueba que las especies existentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo, no serán eliminadas por completo.

En el lote 56-01 se garantiza el 18.25% de área de vegetación natural y el 40% de área permeable (adopasto), y el cambio de uso de suelo solicitado es de 81.76%, y en el lote 56-02 se garantiza el 15.4% de área de vegetación natural y el 40.02% de área permeable (adopasto), y el cambio de uso de suelo solicitado es de 84.60%. a pesar de esto, se garantiza la permanencia y distribución de las especies registradas en el ecosistema. Se implementa la propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo, se indica en el capítulo IX. Se reubicarán todas las especies rescatadas tanto de flora como de fauna en las áreas verdes y ajardinadas en el área de conservación del conjunto de predios.

Considerando lo anterior, el proyecto no compromete la diversidad local o de la cuenca donde se localiza el área de cambio de uso de suelo dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema de la cuenca se presenta una composición florística similar en cuanto a la mayoría de especies registradas en el área de cambio de uso de suelo de cada tipo de vegetación y conjunto de predios. Así mismo se debe considerar que parte de la vegetación rescatada será reubicada dentro de las áreas destinadas a áreas verdes, por lo que a nivel del conjunto de

predios se garantizará la permanencia y distribución de las especies más representativas y las que se encuentran dentro de la norma.

Análisis de la Fauna.

Para el SA se registró un total de 21 especies, de los cuales catorce son de aves, dos mamíferos, tres reptiles y dos anfibios. El grupo que registro un mayor número de individuos fue el de aves con 11, seguida de los reptiles con 2 individuos, mamíferos con 3 y el que registro un menor número de individuos fue el grupo de anfibios con 2.

De las 21 especies de fauna, dos se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, perico pecho sucio (Eupsittula nana) bajo la categoría de Protección especial (Pr), y la iguana rayada (Ctenosaura similis) bajo la categoría de amenazada (A).

Por otra parte, en el área de CUSTF, en total se registraron 17 especies de fauna para el conjunto de predios correspondientes a 4 grupos, anfibios, aves, mamíferos y reptiles. El grupo que obtuvo una mayor riqueza de especies fue las aves con 11, y en el resto de los grupos se registró dos especies para cada uno.

En el lote 56-01 se registró 12 especies de fauna de 4 grupos, de las cuales 11 son aves pertenecientes a 5 familias, dos especies de reptiles, dos mamíferos pertenecientes a dos familias cada uno y dos anfibios pertenecientes a una familia.

En el lote 56-02 se registró un total de 17 especies de 4 grupos, de las cuales 11 son aves pertenecientes a 9 familias dos especies de reptiles, dos mamíferos pertenecientes a dos familias cada uno y dos anfibios pertenecientes a una familia.

El total de individuos registrados, en el conjunto de predios, fue de 53, siendo el grupo de aves el que obtuvieron un mayor número de registro. Las especies con mayor número de individuos fue zanate (Quiscalus mexicanus) con 7 individuos, seguida de Luis bienteveo (Pitangus sulphuratus) y Chachalaca (Ortalis vetula) con 6 individuos cada uno.

El análisis de similitud de Sorensen nos indica que las comunidades de fauna del sistema ambiental y las que se encuentran en el área donde se pretende desarrollar el proyecto "ESTACIONAMIENTO, son similares entre sí. Como se puede observar el coeficiente de similitud entre el SA y el Lote 56-01 da un resultado de 0.73, lo que indica que ambos tienen una similitud del 73%, este resultado es viable ya que el sistema ambiental tiene un área mayor que el Lote 56-01. Por otro lado, el Lote 56-02 y el SA tienen un valor de 0.89 teniendo una similitud entre ambos de 89%, este porcentaje es mayor debido a que el lote 56-02 tiene una superficie mayor y se registraron más especies.

Y entre conjunto de predios y SA el índice de similitud da un resultado de 89%. Las especies que se encuentran en el conjunto de predios están, también, representadas en el Sistema ambiental, en el cual hubo un mayor registro en el número de individuos por lo que se garantiza que la ejecución del proyecto no representa un riesgo en el desplazamiento de especies, ya que todas están representadas en el ecosistema, con la ejecución del programa de compensación, se realizaran actividades de ahuyentar y reubicar a la fauna.

Por otro lado en base en la estimación del índice de diversidad Shannon-Wiener realizada por grupo faunístico para la cuenca y en el conjunto de predios para el área de cambio de uso de suelo se presenta a continuación la justificación de no afectación de la fauna del ecosistema por la ejecución del cambio de uso de suelo del proyecto.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Reptiles

El grupo de los Reptiles se registraron 3 especies en total, de las cuales en el conjunto de predios se registraron 2 especies. El índice de Shannon en la cuenca presenta un valor de 1.06, mientras que en el lote 56-01 es de 0.70 y en el Lote 56-02 es de 0.64, resultando mayor en la cuenca.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.97 mientras que el área de cambio de uso de suelo es de 1.00 y 0.92 para el Lote 56-01 y Lote 56-02 respectivamente. Esto indica que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo del conjunto de predios y la cuenca es muy probable que se encuentren en ambas áreas. Con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo será eliminadas o correrán el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran representadas en la cuenca.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que la cuenca es más diversa que el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, estas especies de reptiles presentes en el conjunto de predios del área de cambio de uso de suelo son ejemplares fáciles de trasladar o desplazar a sitios de conservación mediante la ejecución del programa de rescate de fauna (Capitulo IX), lo que garantiza su conservación en el ecosistema.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Anfibios.
Se registraron 2 especies de anfibios tanto en la cuenca, como en el conjunto de predios con una diversidad de Shannon para ambos ambientes (SA y conjunto de predios) de 0.69. La equidad presentó el mismo valor en el SA y en el conjunto de predios con 1.00, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo del conjunto de predios y la cuenca son probable que se encuentren en ambas áreas. Con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo será eliminadas o correrán el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran representadas en la cuenca.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Aves
En cuanto al grupo de las Aves se registraron un total de 14 especies, de las cuales todas se presentan en el SA, y en el Lote 56-01 se registraron 6 y en el Lote 56-02 se registraron 11 especies. De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, en la cuenca presenta un índice de diversidad de 2.33 mientras que en el Lote 56-01 fue de 1.75 y en el Lote 56-02 fue de 2.29.

La equidad en el SA fue de 0.88, en el Lote 56-01 fue de 0.97 y en el Lote 56-02 de 0.95 esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo del conjunto de predios y la cuenca es probable que se encuentren en ambas áreas. Con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo será eliminadas o correrán el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del conjunto de predios se encuentran representadas en la cuenca.

Cabe resaltar, que la cuenca registró una mayor riqueza específica y las especies presentes en el área de CUSTF del conjunto de predios están debidamente representadas en la cuenca, por tanto, no se compromete este orden.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Mamíferos
En el grupo de mamíferos se presentan en total 2 especies, las cuales también se presentan en la cuenca y el conjunto de predios. Conforme al índice de Shannon-Wiener, tanto en la cuenca como en el conjunto de predios se presenta una diversidad de 0.64.

Así mismo, el ecosistema de la cuenca y en el conjunto de predios se presenta una equidad de 0.92, por lo que hay la misma probabilidad de encontrar las especies de fauna en ambos ambientes.

En cuanto a la diversidad de las especies de fauna, también esta se mantiene tras el cambio de uso de suelo, en donde se reubicarán en el área de conservación de vegetación y áreas aledañas. Siendo la mayoría de las especies de rápido desplazamiento, se implementará la propuesta de programa de rescate y reubicación de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo (Capitulo IX), en donde antes de la preparación del sitio, se ahuyentará la fauna entre otras medidas pertinentes.

Aunque el desplante de vegetación por cambio de uso de suelo genere perdida de cobertura vegetal, se conservará en el lote 56-01 el 18.25% y el 15.40% en el lote 56-02. Y como se analizó anteriormente, la biodiversidad se mantendrá. Las especies tanto de flora como de fauna que se enlistan en la norma 059-SEMARNAT-2010, se rescatarán y reubicarán en el área de conservación y colindancias del predio. Por lo que se toman las medidas pertinentes para que no haya una pérdida de especies y se mantenga la biodiversidad.

Medidas para garantizar que se mantiene la biodiversidad de la fauna.

- Capacitación del personal
- La realización del Proyecto y el trazo de las instalaciones no afectarán los árboles singulares o representativos y cualquier tipo de formaciones naturales relevantes, de manera que sean integradas a la fisonomía del proyecto.
- El material que sea transportado, deberá ser cubierto con una lona, transportado en bolsa o humedecido para evitar la emisión de polvos durante su transporte hacia la vegetación colindante al predio o a su área de reserva forestal.
- Se regarán constantemente los sitios del proyecto que así lo requieran para evitar la dispersión de polvos hacia la vegetación colindante al predio.
- Quedará estrictamente prohibida la quema de cualquier residuo.
- Conservación de áreas de vegetación natural.
- Supervisión ambiental.
- Disponer apropiadamente del material de relleno sobrante compuesto de suelo.
- Se prohibirá cazar, perseguir o atrapar a cualquier especie silvestre.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que **se acredita el primer supuesto** normativo establecido por el **artículo 93**

párrafo primero de la LGDFS, ya que demuestra que con el desarrollo del proyecto **se mantendrá la biodiversidad** de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo forestal.

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

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

$R = 3.7745P + 0.004540P^2$

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

Si la precipitación media de la región es de 1300 mm anuales, entonces el valor de R para el conjunto de predios sería.

$R = 3.7745 (1300) + 0.004540 (1300)^2$
R = 12,579.45 Mj/ha mm/hr

Erosionabilidad (K)

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

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso del cuadro 10, para así, con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estime el valor de erosionabilidad (K), (CONAFOR, 2010).

Textura	% de materia orgánica		
	0.0 - 0.5	0.5 - 2.0	2.0 – 4.0
Arena	0.005	0.003	0.002
Arena fina	0.016	0.014	0.010
Arena muy fina	0.042	0.036	0.028
Arena migajosa	0.012	0.010	0.008
Arena fina migajosa	0.024	0.020	0.016
Arena muy fina migajosa	0.044	0.038	0.030
Migajón arenoso	0.027	0.024	0.019

Migajón arenosa fina	0.035	0.030	0.024
Migajón arenosa muy fina	0.047	0.041	0.033
Migajón	0.038	0.034	0.029
Migajón limoso	0.048	0.042	0.033
Limo	0.060	0.052	0.042
Migajón arcillo arenosa	0.027	0.025	0.021
Migajón arcillosa	0.028	0.025	0.021
Migajón arcillo limosa	0.037	0.032	0.026
Arcillo arenosa	0.014	0.013	0.012
Arcillo limosa	0.025	0.023	0.019
Arcilla	0.013 - .029		

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

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

Longitud y Grado de pendiente (LS)

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

S= (Hf - Hi) / L

Donde:

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

Si el nivel de la parte alta es de 10.3 msnm y la elevación en la parte baja es de 7.5 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 2.8 m. Si la longitud del terreno es de 142 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno seria de:

	H_f	H_i	Diferencia elevación	L	S	S %
Lote 56-01	3.6	1.6	2	62.1	0.322	3.22
Lote 56-02	2.6	0.8	1.8	156	0.115	1.15
Conjunto de pred	3.6	0.8	2.8	74	0.37	3.78

Tabla 1. Resultado de Pendiente media del terreno en lotes y conjunto de predios.

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

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

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.
λ = Longitud de la pendiente
S= Pendiente media del terreno.
m= Parámetro cuyo valor se ajusta a 0.3 para pendientes entre el 1% al 3% (Wischmeier y Smith, 1978)

El resultado para cada lote y conjunto de predios seria:

Tabla 2. **Resultado de Factor de grado y longitud de la pendiente en lotes y conjunto de predios.**

Factor LS	LOTE 56-01	LOTE 56-02	CONJUNTO PREDIOS
Longitud pendiente (λ)	62.1	156	74
Pendiente media (S)	3.22	1.15	3.78
Pendiente menor al 1% (m)	0.3	0.3	0.3
LS	0.30	0.13	0.39

Estimación de la erosión potencial si el terreno no presentara vegetación.

Considerando que R es igual a **12,579.45**, que K es igual a 0.013, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores de la siguiente manera:

E= R * K * LS

Erosión potencial SIN vegetación por lote y conjunto de predios.

Erosión potencial sin vegetación			
Factor	LOTE 56-01	LOTE 56-02	CONJUNTO PREDIOS
R	12,579.45	12,579.45	12,579.45
K	0.13	0.13	0.13
LS	0.310	0.131	0.39
E	50.695	21.423	63.77
Lamina	5.06	2.14	6.37

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 50.06 ha por año para el Lote 56-0 y 21.423 para el Lote 56-02 lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 5.06 y 2.14 mm respectivamente, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo (CONAFOR, 2010).

Para el conjunto de predios, se tendría una erosión de 63.77t/ha, y se perdería anualmente una lamina de suelo de 6.37 mm.

Estimación de la Erosión Actual del conjunto de predios

Para determinar este factor se debe considerar que en el conjunto de predios actualmente se encuentra cubierto por vegetación en diferentes estratos en el 100 % de su superficie, por lo cual para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que si a la ecuación 2 le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación (CONAFOR, 2010).

Factor de protección de la vegetación (C)

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

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

E= R K LS C

Erosión potencial ACTUAL por lote y conjunto de predios.

Erosión potencial actual			
Factor	**LOTE 56-01**	**LOTE 56-02**	**CONJUNTO PREDIOS**
R	12,579.45	12,579.45	12,579.45
K	0.13	0.13	0.13
LS	0.310	0.131	0.39
C	0.010	0.010	0.010
E	**0.507**	**0.214**	**0.638**

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

Estimación de la Erosión en la superficie del Cambio de Uso de Suelo del proyecto durante la ejecución de la remoción de vegetación.

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

E= R K LS C P

Tras la aplicación de prácticas de conservación, se estimaría una tasa de erosión sobre la superficie de cambio de uso de suelo para el lote 56-01 y para el Lote 56-02 de 0.38 t/ha y 0.161 t/ha respectivamente y para el conjunto de predios sería de 0.478t/ha.

Tabla 3. Erosión en el CAMBIO DE USO DE SUELO por lote y conjunto de predios.

Erosión potencial actual			
Factor	**LOTE 56-01**	**LOTE 56-02**	**CONJUNTO PREDIOS**
R	12,579.45	12,579.45	12,579.45
K	0.13	0.13	0.13
LS	0.310	0.131	0.390
C	0.010	0.010	0.010
P	0.75	0.75	0.75
E	**0.38**	**0.161**	**0.478**

La superficie total para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales solicitada para el conjunto de predios es de 2.09 ha, en donde se estima que la erosión del suelo tras este cambio seria 0.478t, lo que corresponde a una erosión nula

La superficie solicitada para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del para Lote 56-01 de 81.75% del predio que corresponde a 4087.43 m^2, conforme a la erosión con prácticas de conservación, se podría generar si la superficie quedara desnuda se generaría 0.38 toneladas lo cual corresponde a una erosión nula, conforme a la evaluación de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica.
Para el Lote 56-02, la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo es de 16919.23 m^2 que equivale al 54.60%, por lo que se generaría si la superficie quedara desnuda de 0.161 toneladas, toneladas lo cual corresponde a una erosión nula, conforme a la evaluación de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica.

En sentido de lo anterior, tenemos que el proyecto de acuerdo con su naturaleza mitiga la erosión de los suelos, para ello propone las siguientes medidas:

- El suelo no se afectará en su permeabilidad en más del 80% de la superficie del conjunto de predios, la modificación de sus propiedades físicas y exposición a la erosión será de manera puntual sobre el sitio donde se realice la remoción de vegetación.

- La tierra vegetal será recuperada en la etapa de preparación del conjunto de predios, el material vegetal será triturado y composteado junto con la tierra, esto acelerará la degradación de las partículas grandes de madera. No habrá vertimiento de aguas residuales ya que se colocarán temporalmente baños portátiles para uso de los colaboradores.

- Se llevará a cabo la implementación del programa de manejo integral de residuos sólidos y líquidos

Por lo tanto, se concluye que se mitiga la erosión de los suelos en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

La precisión de las estimaciones de biomasa es de crítica importancia porque los modelos determinan la cantidad de carbono que llega a la atmósfera y son muy sensibles a estas estimaciones (Brown y Lugo, 1986).

Derivado de esto, el contenido de carbono almacenado en la biomasa aérea (volumen del árbol en m^3), se calculó por el método de IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) como se indica a continuación:

CCC=Vr x Fd x FCC

Dónde:

CCC= Coeficiente de captura de carbono
Vr= Volumen real en m^3
Fd= Factor densidad
FCC= Factor de captura de carbono

El procedimiento general realizado para la estimación de este indicador fue el siguiente:

- Cálculo del volumen total en metros cúbicos
- Estimación de la superficie total de aprovechamiento (ha)
- Multiplicación del factor de densidad (para coníferas 0,48 y 0,60 para latifoliadas) por el volumen calculado (Ordoñez, 2001)
- Multiplicación del resultado anterior por el factor de contenido de carbono 0,45 (toneladas de carbono/toneladas de materia seca) (Ordoñez, 2001)
-

Los valores obtenidos siguiendo el método anterior se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 15. Cálculo de Carbono capturado

Carbono capturado						
Uso	**Clasificación**	**Volumen Total Árbol (m^3)**	**Factor de densidad**	**Factor CO^2**	**Captura de CO^2 (t)**	**%**
Lote 56-01						
Superficie sujeta al Cambio de uso de suelo	Especies latifoliadas	4.04	0.6	0.45	1.09	44.67
Superficie del predio que será conservada con vegetación	Especies latifoliadas	4.99	0.6	0.45	1.35	55.33
	Total	9.03			2.44	100.00
Lote 56-02						
Superficie sujeta al Cambio de uso de suelo	Especies latifoliadas	8.26	0.6	0.45	2.23	87.45
Superficie del predio que será conservada con vegetación	Especies latifoliadas	1.18	0.6	0.45	0.32	12.55
	Total	9.44			2.55	100.00

Debido a que se cuenta con poca información para estimar la captura de carbono por año, la cantidad de carbono que se ha almacenado en total para el conjunto de predios es de 4.99t. Para el Lote 56-01 de 2.44t y para el Lote 56-02 de 2.55t, esta es la cantidad de carbono que se ha almacenado en la vegetación de cada lote. Tras la ejecución del cambio de uso de suelo, la captura de carbono se reduciría, en el Lote 56-01 se dejará el 18.25 % de vegetación y se generara 1.35 t de captura de carbono y para el lote 56-02 se dejará el 15.4% de vegetación y se generara 0.32 t de captura de carbono.

Por conjunto de predios, el almacenamiento de carbono que se dejará de capturar será de 3.32t, en una superficie de cambio de uso de suelo de 2.10 ha, sin embargo, se dejará y mantendrá área verde con vegetación nativa, el cual tendrá una captura de 1.67t de carbono, siendo este el 33.47%.

Tabla 16. Captura de carbono en conjunto de predios.

Captura de carbono en conjunto de predios						
Uso	**Clasificación**	**Volumen Total Árbol (m3)**	**Factor de densidad**	**Factor CO2**	**Captura de CO2 (t)**	**%**
Superficie sujeta al CUSTF	Especies latifoliadas	12.30	0.6	0.45	3.32	66.53
Superficie del predio que será mantenida como áreas con vegetación natural	Especies latifoliadas	6.17	0.6	0.45	1.67	33.47
	TOTAL	**18.47**			**4.99**	**100.00**

El proyecto contemplará el rescate y reubicación de vegetación de importancia ecológica dentro del área de aprovechamiento como son las palmas y ejemplares arbóreos que resisten el trasplante, además se

realizará la reforestación de las áreas nativas y verdes, por lo cual estas acciones mitigarán la afectación de este servicio ambiental, permitiendo que se continúe ofreciendo naturalmente dentro del ecosistema. Las cuales se detallan en capítulo 9 y 10.

Una vez hecho el cambio de uso de suelo, se dejará un área de vegetación nativa y se enriquecerá áreas verdes con especies rescatadas de los mismos lotes, por lo que se mantendrá una captura de carbono de 2.67t.

Medidas de mitigación tras la ejecución de cambio de uso de suelo para mantener la captura de carbono.

Tabla 17. Medidas de mitigación tras la ejecución de cambio de uso de suelo para mantener la captura de carbono.

Uso	Clasificación	Volumen Total Árbol (m3)	Factor de densidad	Factor CO2	Captura de CO2 (t)	%
Superficie del predio que será dejada en conservación	Especies latifoliadas	6.17	0.6	0.45	1.67	62.55
Enriquecimiento de áreas verdes con especies rescatadas	Especies latifoliadas	3.69	0.6	0.45	1.00	37.45
	TOTAL	**9.86**			**2.67**	**100.00**

Acciones o medidas con las que se prevé mitigar la disminución de la captura de carbono.

- Delimitación física de las áreas de conservación de cada lote, dejando un área de conservación con vegetación natural, el cual va a permitir que haya un volumen total de árbol de especies latifoliadas y continúe una captura de carbono.
- Uso preferencial de especies nativas y propias de los ecosistemas reportados en la caracterización florística del conjunto de predios, para el diseño de las áreas.
- Uso exclusivo de individuos que procedan de las labores de rescate de vegetación del conjunto de predios o de viveros debidamente certificados por las autoridades ambientales correspondientes, para llevar a cabo las labores de reforestación y ajardinado del proyecto, de tal forma que quede verificada su legal procedencia.
- Rescate de ejemplares de plantas en las áreas de aprovechamiento del proyecto de conjunto de predios.
- Mantenimiento de plantas rescatadas en el vivero

- Propagación de los ejemplares que no podrán ser trasplantados encontrados en las áreas de aprovechamiento del proyecto.

Con base en las consideraciones arriba expresadas y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera **que se acredita el tercer supuesto** normativo establecido por el **artículo 93 de la LGDFS**, ya que con la información presentada demuestra que, con el desarrollo del proyecto, **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitiga** en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

Dentro del conjunto de predios no se presentan cuerpos de agua superficiales naturales o artificial superficial.

El proyecto requiere, como ya se mencionó con anterioridad, las siguientes superficies para el cambio de uso de suelo por cada lote:

Cambio de uso de suelo en hectáreas del predio.

	Superficies de Cambio de uso de suelo (ha)	Superficie Total de Predio (ha)
Lote 56-01	0.41	0.5
Lote 56-2	1.691	2
CONJUNTO PREDIOS	2.10	2.5

El promovente en apego a la legislación y normatividad ambiental aplicable, requiere del total de la superficie del conjunto de predios para el cambio de uso de suelo, por lo cual para las estimaciones del recurso hídrico se consideró como base la totalidad de la superficie del proyecto, siempre respetando los parámetros de permeabilidad para la captación de agua.

Por lo tanto, dentro de la superficie de CUSTF del conjunto de predios, no se afectará este recurso se presentan las estimaciones de la infiltración calculadas en 2 escenarios, sobre la infiltración de agua en las condiciones actuales del conjunto de predios y tras la ejecución del cambio de uso de suelo, complementando el análisis con un tercer escenario contemplando las medidas de mitigación propuestas que corresponden a la instalación de áreas verdes y áreas permeables dentro del proyecto.

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

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

Dónde:

Ce= Coeficiente de escurrimiento para diferentes superficies en mm
P= Precipitación media anual

K= Factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, información que se presenta en la tabla (1) siguiente:

Valores de K en función del tipo y uso de suelo.

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

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

Con base en la tabla anterior al conjunto de predios le correspondería como valor de K: 0.16, ya que el suelo del terreno es medianamente permeable y se encuentra cubierto con vegetación natural, aunque dentro de una zona urbana y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del conjunto de predios sería:

Ce= K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5
Ce= 0.16 * (1300-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5
Ce= 0.090

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera:
Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce

Dónde:

Pa= Precipitación media anual en m
At= Área total en m2
Ce= Coeficiente de escurrimiento
Vol. Esc. Anual= Volumen medio anual de agua superficial que se capta por la red de drenaje natural de la propia cuenca hidrológica en metros cúbicos (m3).

Escurrimiento anual actual por tipo de vegetación en el conjunto de lotes

En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,300 mm. Los resultados obtenidos del volumen medio anual de agua capturado por tipo de vegetación se aprecian en la siguiente tabla.

Para el Lote 56-01 el volumen de escurrimiento anual ACTUAL es de 591.50 m^3, y para el lote 56-02 es de 2366 m^3. Para el conjunto de predios se tiene una superficie por los dos lotes de 2.5 ha, y un volumen de escurrimiento de 2,957.50 m^3.

Tabla 11. Cálculo de **escurrimiento anual ACTUAL** por tipo de vegetación en el conjunto de predios

Escurrimiento anual por tipo de vegetación ACTUAL								
Lote	**Uso**	**Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo**	**Superficie (m^2)**	**Tipo de suelo**	**Factor K**	**Ce**	**Vol. Esc. Anual (m^3)**	**%**
Lote 56-01	Forestal	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	5000	B	0.16	0.091	591.50	100
Lote 56-02	Forestal	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	20000	B	0.16	0.091	2366	100
Conjunto de predios	Forestal	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	20500	B	0.16	0.091	2957.50	100

Escurrimiento anual tras ejecución de cambio de uso de suelo por tipo de vegetación en el conjunto de lotes.

Las superficies que abarcan las áreas impermeables de cada lote del conjunto de predios, al final serán el área de desplante que corresponde a vialidades, andadores y banquetas; solo para el Lote 56-01 contará con un desplante techado (caseta), la superficie sellada para este lote será de 2087.38 m^2, mas 2912.62 m^2 de área de aprovechamiento permeable considerando el estacionamiento (adopasto). Para el Lote 56-02 el área sellada (desplante, vialidades, andadores y banquetas) es de 8914.25 m^2 y el área permeable es de 11084.71 m^2.

De acuerdo con la tabla anterior, tras la ejecución del proyecto se dejarían de aprovechar un volumen para el Lote 56-01 de 246.84 m^3 anuales que corresponde al 41.75 % de todo el volumen de agua captado en el

predio. Para el Lote 56-02 se dejarían de aprovechar el 1054.56 m^3 anuales que corresponde al 44.57% de todo el volumen de agua captado en el predio.

Por lo tanto, este servicio no dejará de presentarse en el conjunto de predios, siendo que únicamente será reducido, tras la instalación del proyecto se mantendrá una captación de 107.96 m^3 (18%) y 364.36 m^3 del volumen total para el Lote 56-01 y Lote 56-02 respectivamente.

Por otro lado, tras la ejecución de cambio de uso de suelo, se obtuvo que el proyecto del conjunto de predios, dejará de captar 1,301.50 m^3 que representan el 44% del total de escurrimiento anual por los dos lotes. Sin embargo, se dejará área ajardinada con un total 3,99.57 m^2, con lo cual se tendrá un escurrimiento anual de 472.32 m3, representando el 1597% y también, se contará con una superficie permeable de 10,005.05 m^2, y se tendrá 1,183.60 m^3 de escurrimiento anual (40.02%).

Tabla 12. Cálculo de escurrimiento tras la ejecución de cambio de uso de suelo

Uso	Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo	Superficie (m^2)	Tipo de suelo	Factor K	Ce	Vol. Esc. Anual (m^3)	%
LOTE 56-01							
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	Urbano	2087.38	C	0.32	0.09	246.94	41.75
CUSTF/ SUP. PERMEABLE	Urbano	2000.05	B	0.29	0.09	236.61	40.00
VEGETACION NATURAL	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	912.57	B	0.16	0.09	107.96	18.25
TOTAL		5000				591.51	100
LOTE 56-01							
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	Urbano	2087.38	C	0.32	0.09	1054.56	44.57
CUSTF/ SUP. PERMEABLE	Urbano	2000.05	B	0.29	0.09	946.99	40.03
VEGETACION NATURAL	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	912.57	B	0.16	0.09	364.36	15.40
Total		20000				2365.91	100
CONJUNTO DE PREDIOS							
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	Urbano	11001.63	C	0.32	0.09 1	1301.50	44.01
CUSTF/ SUP. PERMEABLE	Urbano	10005.05	B	0.29	0.09 1	1183.60	40.02
VEGETACION NATURAL	Vegetación secundaria de selva baja subperennifolia y espinosa	3992.57	B	0.16	0.09 1	472.32	15.97
TOTAL		24999.3				2957.42	100

Por lo tanto, no se perderá la capacidad de captación de agua en el conjunto de predios, con lo cual se concluye que este servicio no será eliminado.

Infiltración de agua al subsuelo

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

I = P –VolESC

Dónde:
I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m^3)
P: Precipitación media anual en el área de interés (m^3),
Dónde: P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (m^2), siendo la precipitación de 1300 mm
E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m^3)

Por lo tanto, la Infiltración en el conjunto de predios actual y tras la ejecución en el área sujeta al cambio de uso de suelo seria para el Lote 56-01 sería de 5,908.49 l (actual) y de 246.94 l en superficie de CUSTF impermeable, y en área permeable de 3,441.83 l.

Para el lote 56-02, la infiltración actual es de 23,634.09 l, y tras la ejecución de cambio de uso de suelo seria de 10,533.96 l en el área impermeable, y con 13,099.15 l en superficie permeable.

Infiltración de agua al subsuelo en el conjunto de predios actual y tras ejecución de CUSTF.

USO	SUPERFICIE	PRECIPITACION MEDIA ANUAL (P)	VolESC anual	INFILTRACIÓN (I)
LOTE 56-01				
SUP. ACTUAL DE PREDIO	5000	6500	591.51	5908.49
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	2087.38	2713.59	246.94	2466.65
SUP. CUSTF PERMEABLE	2000.05	2600.07	236.61	2363.46
AREAS VERDES	912.57	1186.34	107.96	1078.38
LOTE 56-02				
SUP. ACTUAL DE PREDIO	20000	26000	2365.91	23634.09
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	8914.25	11588.53	1054.56	10533.97
SUP. CUSTF PERMEABLE	8005	10406.5	946.99	9459.51
AREAS VERDES	3080	4004	364.36	3639.64
CONJUNTO DE PREDIOS				
SUP. ACTUAL DE PREDIO	25000	32500	2957.42	29542.58
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	11001.63	14302.12	1301.5	13000.62
SUP. CUSTF PERMEABLE	10005.05	13006.57	1183.6	11822.97
AREAS VERDES	3992.57	5190.34	472.32	4718.02

Infiltración de agua de subsuelo con medidas de mitigación

Una vez el cambio de uso de suelo en el proyecto de conjunto de predios, se tienen como medidas de mitigación, para que siga una infiltración del suelo, dejar áreas verdes con vegetación nativa y el estacionamiento será de adopasto, el cual será una superficie permeable, por lo que se tienen DOS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, dejando así 3,441.84 l y 13,099.15 l para el Lote 56-01 y 56-2, respectivamente.

Para el conjunto de predios en total sería una infiltración de 16,540.99 l, como se muestra en la siguiente tabla.

Infiltración de agua al subsuelo en el conjunto de predios actual con medidas de MITIGACIÓN.

USO	SUPERFICIE	PRECIPITACION MEDIA ANUAL (P)	VolESC anual	INFILTRACIÒN (I)
LOTE 56-01				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	2912.62	3786.34	344.57	3441.84
LOTE 56-02				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	11085	14410.12	1311.35	13099.15
CONJUNTO DE PREDIOS				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	13997.62	18196.49	1655.92	16540.99

Infiltración de agua de subsuelo con medidas de mitigación

Una vez el cambio de uso de suelo en el proyecto de conjunto de predios, se tienen como medidas de mitigación, para que siga una infiltración del suelo, dejar áreas verdes con vegetación nativa y el estacionamiento será de adopasto, el cual será una superficie permeable, por lo que se tienen DOS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, dejando así 3,441.84 l y 13,099.15 l para el Lote 56-01 y 56-2, respectivamente.

Para el conjunto de predios en total sería una infiltración de 16,540.99 l, como se muestra en la siguiente tabla.

Infiltración de agua al subsuelo en el conjunto de predios actual con medidas de MITIGACIÓN.

USO	SUPERFICIE	PRECIPITACION MEDIA ANUAL (P)	VolESC anual	INFILTRACIÒN (I)
LOTE 56-01				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	2912.62	3786.34	344.57	3441.84
LOTE 56-02				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	11085	14410.12	1311.35	13099.15

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

Oficio Nº. 03/ARRN/0436/2023
Asunto: Resolución Proyecto "ESTACIONAMIENTO".

USO	SUPERFICIE	PRECIPITACION MEDIA ANUAL (P)	VolESC anual	INFILTRACIÒN (I)
CONJUNTO DE PREDIOS				
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	13997.62	18196.49	1655.92	16540.99

De manera particular en el área de estudio del proyecto se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que se pudieran presentar por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen:

- Debe de contar con sanitarios portátiles de acuerdo al número de trabajadores a razón de 1 baño por cada 25 trabajadores o fracción excedente de 15 (artículo 250 del reglamento de construcción para el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo). Las aguas residuales generadas, deben ser dispuestas en el lugar que señale la autoridad municipal.

- Para conservar el frágil equilibrio ecológico de los ecosistemas interconectados con las aguas subterráneas, debe tenerse especial cuidado para evitar algún derrame de líquidos contaminantes utilizados en la operación de la maquinaria que pudieran infiltrarse al manto freático.

- La maquinaria pesada y los vehículos automotores que se utilicen durante el proyecto, deben recibir mantenimiento, para evitar la contaminación atmosférica, por emisiones de humos y gases.

- Se debe promover la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos y de los peligrosos, se sugiere que se utilicen contenedores de colores diferentes.

- Separar y enviar los residuos susceptibles de reciclar (papel, cartón, madera, vidrio, metales en general y plásticos) a un centro de acopio

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

B Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el **artículo 93, párrafos segundo y tercero** de la **LGDFS**, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, donde desprende lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establece:

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del **Consejo Estatal Forestal** del Estado de Quintana Roo, se solicitó mediante oficio **03/ARRN/1167/2021 folio 03289 de fecha 27 de septiembre de 2021**, y que mediante **Acta** de la **Vigésima Cuarta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo (R/XXIV/2021) de fecha 26 de octubre de 2021**, el Consejo Estatal Forestal determinó dar su opinión técnica **Favorable**. Por lo que no existe inconveniente respecto al proyecto.

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

Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran diversas especies, entre las que se encuentran las siguientes: Naranjillo (*Bonellia macrocarpa*), Sacpa (*Byrsonima bucidifolia*), Sac boob (*Coccoloba diversifolia*), Colorin (Erythrina standleyana), Tinto (*Haematoxylum campechianum*) entre otras. Así mismo el programa considera especies catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 tales como: Palma chit (*Thrinax radiata*) y Nacax (*Coccothrinax readii*). (Anexo al oficio Resolutivo)

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

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

En el dicho programa se consideran algunas especies a recatar como son; Ranita dos rayas *(Hyla picta)*, chachalaca *(Ortalis vetula)*, Luis bienteveo *(Pitangus sulphuratus*), Paloma de ala blanca *(Zenaida asiática)*, Ardilla (*Zenaida asiática),*Toloque rayado *(Zenaida asiática),*entre otras (Anexo al oficio Resolutivo).

D Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el **artículo 93**, párrafo tercero, de la LGDFS, (...). *Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables*, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

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

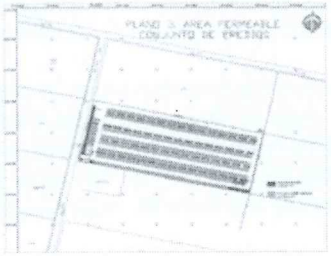
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 27 de febrero de 2014).
- Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Benito Juárez (2018-2030).

De acuerdo con sus coordenadas en UTM, el predio donde se desarrollará el **Proyecto** se ubica dentro del área donde rige el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez, estado de Quintana Roo, (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 27 de febrero del 2014)**. En este sentido, el inmueble se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) Número **21**. Además, se refiere que el predio cuenta con una superficie de **2.09** Ha.

Por lo que el proyecto, se habrá de desplantar básicamente en la UGA 21, le aplica una política ambiental de Aprovechamiento sustentable.

De los criterios generales y específicos más relevantes que resultan aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental 21, por lo que se realiza a continuación el siguiente análisis:

CLAVE	CRITERIOS ECOLÓGICOS GENERALES Y ESPECIFICOS	VINCULACIÓN AL PROYECTO
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	El artículo 132 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial el 29 de junio de 2001, establece que, "Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable. Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menor de 100 metros cuadrados deberán proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 20%; en predios cuya superficie sea de 501 a 3,000 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo. En el caso del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, este cuenta con una superficie de 25.000 m^2, por tanto, le corresponde proporcionar un mínimo de 40% área permeable; es decir 10,000 m^2, deben ser permeables de acuerdo a este artículo. Sin embargo,

		el diseño del proyecto excede lo requerido en este criterio, toda vez que este contempla 55.97%, es decir una superficie de 13,997.62 m^2 como áreas permeables, incluyendo las áreas destinadas a la conservación.  En rosa se muestran las áreas permeables del conjunto de predios y en verde se muestran las áreas de conservación.
Análisis: Se deberá dar cabal cumplimiento con las superficies que se proponen como áreas permeables: es decir una superficie de 1.39 ha, incluyendo las áreas destinadas a la conservación, quedando el 55.97% del total del predio, se deberá mantener permeable durante el tiempo de vida útil del proyecto "ESTACIONAMIENTO". Este criterio es de observancia obligatoria para el promovente. **Condicionante 10.**		
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	El proyecto tiene una propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna (Capitulo IX), en el cual antes del desmonte se implementará este programa, en donde se ahuyentará a la fauna y se rescataran la flora con hincapié a las especies que estén en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como la palma Nacax *(Coccothrinax readii)* y Chit *(Thrinax radiata)* y de fauna la iguana *(Ctenosaura similis)*.
URB-34	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	Se hará el rescate y reubicación de fauna (Capitulo IX). Se reubicarán en las zonas aledañas del predio o en las que digan las autoridades ambientales competentes.
Análisis: El Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de Fauna presentados, deberán ser implementados al pie de la letra de tal manera que se garantice que por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mitiga la Biodiversidad que se encuentra en el predio del Proyecto. Condicionantes **3, 4 y 8.**		
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	No se hará quema de basura. Se tendrán contenedores clasificados para ahí poner la basura que se genere durante la obra, y una vez en operación también se colocarán contenedores de basura
Análisis: Si bien señala que no se contempla la quema de la basura en ninguna etapa del proyecto, deberá de llevar a cabo la disposición de los residuos tal como lo planteó en su Plan de Manejo de Residuos anexo al DTU-A. **Condicionante 8.**		
URB-32	Deberá preverse un mínimo de 50% de la superficie de los espacios públicos ajardinados para que tengan vegetación natural de la zona	El proyecto es un estacionamiento privado, por lo que este criterio no aplica.

	y mantener todos los árboles nativos que cuenten con DAP mayores de 15 cm, en buen estado fitosanitario y que no representen riesgo de accidentes para los usuarios.	
Análisis: Los criterios son de observancia obligatoria, por lo que en la medida de lo posible deberá de acatar lo señalado en el mismo al momento de llevarse a cabo las actividades de CUSTF y las de reforestación señalada en el Programa de Rescate de Flora, específicamente en mantener en pie las especies arbóreas que presenten un DAP mayor a 15 cm. **Condicionante 4, 11 y 12.**		
URB-38	El proyecto contempla áreas verdes sean el diseño en camellones y que haya un ejemplar arbóreo por cada dos cajones de estacionamiento. Por otro lado se aclara que el tipo de estacionamiento es al público conforme el reglamento de estacionamientos municipal	El proyecto contempla áreas verdes sean el diseño en camellones y que haya un ejemplar arbóreo por cada dos cajones de estacionamiento. Por otro lado se aclara que el tipo de estacionamiento es al público conforme el reglamento de estacionamientos municipal
Análisis: Deberá de acatar lo señalado en presente criterio respecto a las áreas verdes en los estacionamientos, dicho criterio es de observancia obligatoria.		
URB-45	Para recuperar el paisaje y compensar la pérdida de vegetación en las zonas urbanas, en las actividades de reforestación designadas por la autoridad competente, se usarán de manera prioritaria especies nativas acordes a cada ambiente.	El proyecto contempla en el área de conservación la vegetación natural y en las áreas jardinadas plantar la vegetación que se ha rescatado..
URB-48	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se debe mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, jardines, áreas de donación o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	Se hará caso a este criterio, dejando en pie a todo individuo que no afecte el desarrollo del proyecto.
Análisis: Si bien el promovente solamente señala que acatara lo dispuesto en el criterio en comento, se hace de su conocimiento que dicho criterio es de observancia obligatoria. **Condicionante 5, 7, 8 y 11.**		

E En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo (2018-2030), (Publicado en el Periódico Oficial del Estado Quintana Roo, el 17 de abril de 2019)**. El predio se ubica dentro del **distrito número 19 con uso de suelo Industrial (Industrial Ligera).** Por lo anterior, se tiene que el proyecto esta compatible al uso previste en el PDU.

El distrito que le corresponde al conjunto de predios es el 19, el cual está delimitado al sur por el aeropuerto internacional de Cancún, al este por el Blvd. Luis Donaldo Colosio, y al oeste por Av. Huayacan.

En donde se ubica el conjunto de predios, le corresponde un uso de suelo de Industrial (Industrial Ligera IL), como se muestra en el siguiente mapa.

Las características del proyecto se sujetarán a los parámetros de uso de suelo del PMDUBJ. La superficie máxima construida en los predios será la que se determine de acuerdo con la zonificación y a las intensidades de Uso del Suelo definidas en el presente Programa de Desarrollo Urbano, como se menciona a continuación

Tabla 2. Parámetros de Uso de Suelo del PMDUBJ

Usos de Suelo		Clave	Densidad neta	Superficie mínima del lote (m2)	Frente mínimo del lote	Niveles máximos	Altura max. de entrepisos (m)	COS	CUS	Restricciones mínimas		
										Frente	Fondo	Laterales
Industrial	Industrial Ligera	IL	-	1500	20.00	16 m/4 niveles	4	85	0.30 del COS por nivel	5	3	-

Derivado de lo antes expuesto, se puede observar que el desarrollo del proyecto no contraviene los lineamientos establecidos de desarrollo urbano establecidos en el PMDUBJ ya que cumple con el uso de suelo permitido y éste no establece límite de desmonte por lo cual se cumple con lo establecido.

F Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontraron las siguientes especies de flora enlistadas en dicha Norma: Tales como **la Palma chit *(Thrinax radiata)* No Endémica y amenazada Palma Nakás *(Coccothrinax readii*) Endémica y Amenazada**, ; en lo que se refiere a la **fauna** se encontraron las siguientes especies**: Iguana rayada *(Ctenosaura similis)* No Endémica y Amenazada.** Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante los trabajos de cambio de uso de suelo forestal mediante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, así como el Programa de Rescate de y ahuyentamiento de Fauna.

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

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

Tal y como se desprende del informe de la **visita técnica** realizada el día **28 de octubre de 2021**, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo no se observó afectación de algún incendio forestal.

Por lo tanto, esta Unidad Administrativa advierte que la **resolución** del presente proyecto es emitido únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en **Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo** llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos **28 fracción VII** de la **LGEEPA** y **5 inciso O)** del **REIA**; artículo **93** de la **LGDFS** y **139, 141, 143, 144 del Reglamento** de la **LGDFS**; **artículo 15** de la **LFPA** y al **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**

ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

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

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

6. OPINIONES RECIBIDAS

XII Que mediante oficio **N° 03/ARRN/1000/2021 folio 02741** de fecha **30 de julio de 2021**, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el Lote 56-01 y Lote 56-02, supermanzana 301, Manzana 56 del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez. Que a la fecha de elaboración del presente oficio resolutivo no se ha recibido opinión alguna por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) respecto al proyecto en comento.

7. VISITA TÉCNICA

XIII Que de la visita técnica realizada el día **28 de octubre de 2021**, por personal adscrito a esta Unidad Administrativa, se advirtió lo siguiente:

- Se corroboraron las siguientes coordenadas del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF):polígono 56-01 U2-514678,2327515, U14-514652, 2327505; Polígono 56-01 A-U50 514662,2327505, U60-514677, 2327496, 56-01 B-U67-514780,2327491; U75-514750,2327497, Polígono 56-02- u147-514688, 2327577, U171-514762,2327561; las cuales si correspondieron con las señaladas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A (DTU-A).
- La superficie corresponde a 2.09 hectáreas, mismas que se encuentran cubiertas de vegetación de Selva Baja Espinosa Subperennifolia en el lote 56-01 con una superficie de 0.408 ha y en el lote 56-02 con 1.69 ha mismas que corresponden con el documento
- Durante el recorrido en el predio no se observó remoción de vegetación forestal en las areas propuestas para cambio de uso de suelo.
- Durante el recorrido en el predio, no se observaron indicios de afectación de incendios forestales en las areas de cambio de uso de suelo.
- Durante el recorrido de los lotes, se observó el estado de conservación que se encuentra la vegetación siendo una vegetación secundaria, en proceso de degradación..

- No se observó otra especie de flora que no se haya registrado, se observaron tinto, Yaxche, Jabin, Akitz, Palma Chit, Palma Nacax, Casarillo, Tzalam entre otras especies en esos estratos.
-No se observaron otras especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente la Palma Chit y Nacax.
-Se corroboraron los datos dasométricos de los sitios, S7, S6 Y S4, mimas información contenida en las fichas de campo, coincidió con el número de individuos registrados y sus datos dasométricos de cada especie..

8. PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

XIV Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento previsto por los a**rtículos 144 y 152 del RLGDFS,** esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Que mediante oficio No. **03/ARRN/1587/2021 folio 03988** de fecha **07 de diciembre de 2022**, se notificó a la **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS,** en calidad de PROMOVENTE del proyecto denominado **ESTACIONAMIENTO**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$ 142,003.39 (Son ciento cuarenta y dos mil tres pesos 39/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **4.44 hectáreas** de Selva Baja Sub perennifolia y **3.29 hectáreas** de Selva Baja Espinosa requeridas**,** con fundamento el **artículo 98 de la LGDFS y 144 y 152 de su Reglamento**. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **2395NNDSTQ8CB** mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante **escrito** de fecha **07 de febrero de 2023**, recibido en esta Oficina de Representación en la misma fecha, el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS,** en calidad de PROMOVENTE del proyecto, ESTACIONAMIENTO, presentó la copia del recibo de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 142,003.39 (Son ciento cuarenta y dos mil tres pesos 39/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental, así copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR con Folio **DINFFM-3082**.

9. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO.

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

- Copia simple cotejada de la escritura pública número 31.665, de fecha 15 de septiembre de 2006, Inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el folio número 177846 el día 16 de enero de 2008, relativo al CONTRATO DE COMPRAVENTA en el cual el C. Alejandro Pérez Macías adquiere los inmuebles siguientes:

- Lote 56-01, Manzana 56, supermanzana 301 del Rancho denominado, "Santa Ana", en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. Con una superficie de 5000m2.
- Lote 56-02, Manzana 56, supermanzana 301 del Rancho denominado, "Santa Ana", en la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. Con una superficie de 20000m2.

10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

El proyecto considera 6 impactos potenciales de las diferentes actividades que se realizarán en las diferentes etapas. Para dichas actividades e impactos se han planteado la adopción de medidas de mitigación, preventivas y/o compensación. El primer impacto es en el atributo suelo, el cual consiste en la erosión que es la exposición de la capa fértil a la interperie, derivado de la remoción de la vegetación, perdida de la permeabilidad, vertimiento incidental de sustancias contaminantes como hidrocarburos, el segundo atributo es en el componente agua consiste en la reducción de la superficie de absorción, derrame de sustancias ajenas a la composición del agua, el tercer atributo es el aire y se refiere la contaminación del mismo por fecalismo y ruido, el cuarto atributo es el clima el cual consiste en el aumento de la temperatura y humedad por suelo descubierto, el quinto y sexto atributo es la flora y fauna y consiste en la reducción del número de especies presentes en el predio.

El desarrollo del proyecto, busca que los impactos negativos al ambiente que se generen durante la etapa de preparación, construcción sean los mínimos necesarios, tomando diversas medidas como el aprovechamiento de los espacios sin vegetación, espacios ya impactados por acción de la naturaleza o el hombre. Los posibles impactos serán mitigados con la aplicación de las medidas antes descritas en el presente estudio. No se considera que el desarrollo del proyecto produzca afectaciones importantes en la zona; cumple con todas las disposiciones normativas federales de competencia forestal y ambiental, así mismo, con lo dispuesto en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, publicado en el Periodo Oficial el 29 de junio de 2001; artículo 132.- Para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas o morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, con lo cual se cumple en el conjunto de predios.

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

realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar. Asimismo, se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 93 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo dispuesto en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 27 de febrero de 2014**; **Programa de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo (2018-2030) publicado el 17 de abril de 2019 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo**; lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; conforme a lo citado en los **Considerandos XI incisos A, B, C, D, E, F y G, XIII, XIV, XV y XVI** de la presente resolución.

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

actividad de que se trate; del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; **artículo 3**, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo **artículo 4** del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5**; **inciso O)** que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el **artículo 9**, **primer párrafo** del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los **artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49** del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 93**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 138**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa; **139**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud mediante formato oficial, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del Promovente, **141**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan** en su **artículo SEGUNDO**, **fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **fracción IV** del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el correspondiente a la autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO**,

fracción I, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SEXTO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad A; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; en el **artículo 18** de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en **artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; en lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, en los siguientes artículos: **artículo 3**, que establece que al frente de la Secretaría esta una persona Titular de la misma, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia, se auxiliará de las Oficinas de Representación mismas que se señalan en la **fracción VII**, **inciso a)**; **5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos subalternos, **6** indica las facultades indelegables del Titular, **artículo 33 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34**, **tercer párrafo**, al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; **artículo 35**, que establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, y **XIV** que establece que las Oficinas de Representación podrán autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate, negar, modificar, suspender, desechar, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, así como el trámite unificado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares; **artículo 81**, que señala por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Quintana Roo, conforme oficio **delegatorio número 00291** de fecha **12 de abril de 2021**; lo establecido en **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez,** Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el **27 de febrero de 2014**; **Programa de Desarrollo Urbano de Benito Juárez (2018-2030)**, publicado el 17 de abril de 2019 en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo; **la**

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Oficina de Representación en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez; promovido por el **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS**, en calidad de Promovente, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

R E S U E L V E

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción al **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS**, en calidad de **Promovente**, en **MATERIA FORESTAL** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **2.09 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez.

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 **2.09 hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida en el lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez.

TERCERO. - La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"ESTACIONAMIENTO"**, con pretendida ubicación en el lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, del Rancho Santa Ana, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, se desarrollará en una superficie de **2.09** hectáreas, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas.

COORDENADAS DE CUSTF POLIGONO 56-01

POLIGONO 001

VÉRTICES	X	Y
1	514677.58	2327513.33
2	514678.01	2327515.29
3	514675.47	2327515.84
4	514675.04	2327513.89

POLIGONO 002

VÉRTICES	X	Y
1	514668.24	2327502.01
2	514666.93	2327503
3	514664.73	2327504.66
4	514662.44	2327505.96

POLIGONO 003

VÉRTICES	X	Y
28	514700.66	2327508.32
29	514700.28	2327507.85
30	514697.04	2327506.47
31	514695.14	2327506.31

5	514662.92	2327516.52
6	514663.35	2327518.47
7	514647.42	2327521.93
8	514645.93	2327515.09
9	514641.05	2327516.15
10	514639.35	2327508.33
11	514644.24	2327507.27
12	514643.39	2327503.36
13	514651.69	2327501.56
14	514652.55	2327505.46
15	514654.37	2327505.07
16	514654.54	2327505.58
17	514656.49	2327506.48
18	514658.36	2327506.95
19	514660.24	2327506.95
20	514662.44	2327505.96
21	514664.73	2327504.66
22	514666.93	2327503
23	514668.24	2327502.01
24	514670.64	2327499.79
25	514673.18	2327498.22
26	514675.47	2327496.77
27	514677.33	2327496.06
28	514678.58	2327496.68
29	514679.91	2327497.29
30	514681.93	2327498.69
31	514683.12	2327500.1
32	514683.97	2327500.26
33	514685.46	2327499.64

5	514660.24	2327506.95
6	514658.36	2327506.95
7	514656.49	2327506.48
8	514654.54	2327505.58
9	514654.37	2327505.07
10	514659.87	2327503.87
11	514659.02	2327499.97
12	514677.24	2327496.01
13	514677.33	2327496.06
14	514675.47	2327496.77
15	514673.18	2327498.22
16	514670.64	2327499.79

VÉRTICES	X	Y
1	514795.28	2327489.83
2	514792.74	2327490.38
3	514792.32	2327488.43
4	514780.2	2327491.06
5	514780.62	2327493.01
6	514778.08	2327493.57
7	514777.66	2327491.61
8	514765.54	2327494.24
9	514765.96	2327496.2
10	514763.42	2327496.75
11	514763	2327494.79
12	514750.88	2327497.42
13	514751.31	2327499.38
14	514748.77	2327499.93

32	514693.86	2327505.04
33	514693.28	2327503
34	514691.57	2327502.09
35	514689.05	2327499.87
36	514688.09	2327499.11
37	514686.75	2327499.38
38	514685.47	2327499.64
39	514683.98	2327500.26
40	514683.13	2327500.1
41	514681.94	2327498.69
42	514679.92	2327497.29
43	514678.59	2327496.68
44	514677.25	2327496.01
45	514852.04	2327458.07
46	514853.1	2327462.96
47	514882.71	2327456.53
48	514885.68	2327470.21
49	514878.84	2327471.7
50	514878.41	2327469.74
51	514877.42	2327468.93
52	514876.36	2327464.05
53	514859.26	2327467.76
54	514860.32	2327472.65
55	514860.46	2327473.6
56	514853.49	2327475.15
57	514853.92	2327477.11
58	514851.38	2327477.66
50	514850.95	2327475.7
60	514838.83	2327478.33

34	514686.74	2327499.38
35	514688.09	2327499.11
36	514689.04	2327499.87
37	514691.56	2327502.1
38	514693.27	2327503
39	514693.86	2327505.04
40	514695.13	2327506.31
41	514697.03	2327506.47
42	514700.27	2327507.85
43	514700.65	2327508.33
44	514692.24	2327510.15
45	514692.66	2327512.11
46	514690.12	2327512.66
47	514689.7	2327510.7

15	514748.34	2327497.97
16	514736.22	2327500.61
17	514736.65	2327502.56
18	514734.11	2327503.11
19	514733.68	2327501.16
20	514721.56	2327503.79
21	514721.99	2327505.74
22	514719.45	2327506.29
23	514719.02	2327504.34
24	514706.91	2327506.97
25	514707.33	2327508.92
26	514704.79	2327509.47
27	514704.36	2327507.52

61	514839.26	2327480.29
62	514836.72	2327480.84
63	514836.29	2327478.88
64	514824.17	2327481.51
65	514824.6	2327483.47
66	514822.06	2327484.02
67	514821.63	2327482.07
68	514809.52	2327484.7
69	514809.94	2327486.65
70	514807.4	2327487.2
71	514806.98	2327485.25
72	514794.86	2327487.88

COORDENADAS DE CUSTF POLIGONO 56-02

POLIGONO 001

VÉRTICES	X	Y
1	514696.91	2327531.66
2	514697.76	2327535.57
3	514695.22	2327536.12
4	514694.37	2327532.21
5	514682.25	2327534.84
6	514683.1	2327538.75
7	514680.56	2327539.3
8	514679.71	2327535.39
9	514668.28	2327537.87
10	514669.13	2327541.78
11	514660.92	2327543.87

POLIGONO 002

VÉRTICES	X	Y
1	514716	2327550
2	514717	2327554
3	514715	2327554
4	514715	2327554
5	514714	2327551
6	514702	2327553
7	514702	2327557
8	514700	2327558
9	514699	2327554
10	514687	2327556
11	514688	2327560

POLIGONO 003

VÉRTICES	X	Y
1	514750.94	2327568.43
2	514748.4	2327568.98
3	514747.55	2327565.07
4	514735.44	2327567.7
5	514736.28	2327571.61
6	514733.74	2327572.17
7	514732.89	2327568.26
8	514720.78	2327570.89
9	514721.62	2327574.8
10	514719.08	2327575.35
11	514718.24	2327571.44

12	514659.95	2327539.37	12	514685	2327561	12	514706.12	2327574.07
13	514652.77	2327540.93	13	514684	2327557	13	514706.97	2327577.98
14	514653.75	2327545.42	14	514673	2327559	14	514704.43	2327578.53
15	514652.58	2327545.68	15	514674	2327563	15	514703.58	2327574.62
16	514647.42	2327521.93	16	514666	2327565	16	514691.46	2327577.25
17	514663.35	2327518.47	17	514665	2327561	17	514692.31	2327581.16
18	514663.78	2327520.43	18	514657	2327562	18	514689.77	2327581.71
19	514675.89	2327517.8	19	514658	2327567	19	514688.92	2327577.8
20	514675.47	2327515.84	20	514657	2327567	20	514677.48	2327580.28
21	514678.01	2327515.29	21	514653	2327546	21	514678.33	2327584.19
22	514678.44	2327517.25	22	514654	2327545	22	514670.11	2327586.39
23	514690.55	2327514.62	23	514661	2327544	23	514661.64	2327587.41
24	514690.13	2327512.66	24	514669	2327542	24	514657.24	2327567.18
25	514692.67	2327512.11	25	514681	2327539	25	514665.59	2327565.37
26	514693.09	2327514.05	26	514683	2327539	26	514673.79	2327563.28
27	514703.45	2327511.82	27	514695	2327536	27	514685.23	2327560.8
28	514703.71	2327512.15	28	514698	2327536	28	514787.61	2327537.47
29	514704.3	2327515.17	29	514710	2327533	29	514787.84	2327538.53
30	514705.59	2327516.53	30	514712	2327532	30	514787.73	2327537.63
31	514709.24	2327518.07	31	514721	2327531	31	514788.65	2327538.35
32	514711.02	2327521.08	32	514722	2327533	32	514790.61	2327539.89
33	514711.83	2327524.02	33	514723	2327539	33	514795.23	2327540.19
34	514713.53	2327526.09	34	514731	2327540	34	514803.5	2327539.2
35	514715.85	2327527.55	35	514739	2327539	35	514809.75	2327539.69
36	514711.57	2327528.47	36	514746	2327538	36	514813.46	2327539.15
37	514712.42	2327532.38	37	514753	2327534	37	514816.22	2327541.8
38	514709.88	2327532.93	38	514754	2327531	38	514818.48	2327544.08
39	514709.03	2327529.03	39	514755	2327528	39	514819.25	2327547.37
40	514696.91	2327531.66	40	514758	2327526	40	514820.63	2327549.16

POLIGONO 004

VÉRTICES	X	Y
1	514659.51	2327601.17
2	514657.77	2327593.16
3	514662.65	2327592.1
4	514661.8	2327588.19
5	514670.11	2327586.39
6	514678.33	2327584.19
7	514689.77	2327581.71
8	514692.31	2327581.16
9	514704.43	2327578.53
10	514706.97	2327577.98
11	514719.08	2327575.35
12	514721.62	2327574.8
13	514733.74	2327572.17
14	514733.74	2327572.17
15	514736.28	2327571.61
16	514748.4	2327568.98
17	514748.4	2327568.98
18	514750.94	2327568.43
19	514763.06	2327565.8
20	514765.6	2327565.25
21	514777.72	2327562.62
22	514780.26	2327562.07
23	514792.38	2327559.44
24	514794.92	2327558.89
25	514807.04	2327556.26
26	514807.04	2327556.27
41	514761	2327525
42	514766	2327527
43	514773	2327530
44	514781	2327531
45	514785	2327534
46	514786	2327535
47	514775	2327537
48	514776	2327541
49	514773	2327542
50	514772	2327538
51	514760	2327540
52	514761	2327544
53	514759	2327545
54	514759	2327545
55	514758	2327541
56	514746	2327544
57	514746	2327548
58	514744	2327548
59	514743	2327544
60	514731	2327547
61	514732	2327551
62	514729	2327551
63	514729	2327551
64	514728	2327547
65	514716	2327550
66	514717	2327554

POLIGONO 005

VÉRTICES	X	Y
41	514808.73	2327551.8
42	514809.58	2327555.71
43	514807.04	2327556.27
44	514806.19	2327552.35
45	514794.07	2327554.98
46	514794.92	2327558.89
47	514792.38	2327559.44
48	514791.53	2327555.53
49	514779.41	2327558.16
50	514780.26	2327562.07
51	514777.72	2327562.62
52	514776.87	2327558.71
53	514764.75	2327561.34
54	514765.6	2327565.25
55	514763.06	2327565.8
56	514762.21	2327561.89
57	514750.09	2327564.52

POLIGONO 006

VÉRTICES	X	Y
1	514883.19	2327535.63
2	514884.04	2327539.54
3	514880.33	2327540.35
4	514879.48	2327536.44
5	514867.36	2327539.07
6	514868.21	2327542.98
7	514865.67	2327543.53
8	514864.82	2327539.62
9	514852.7	2327542.25

27	514809.58	2327555.71
28	514821.69	2327553.07
29	514821.68	2327553.02
30	514820.93	2327549.54
31	514821.08	2327549.74
32	514823.21	2327552.72
33	514824.35	2327554.31
34	514828.64	2327557.31
35	514832.74	2327558.78
36	514837.3	2327560.41
37	514842.22	2327561.06
38	514844.32	2327561.06

POLIGONO 007

VÉRTICES	X	Y
1	514848.17	2327521.34
2	514849.01	2327525.25
3	514846.47	2327525.8
4	514846.47	2327525.8
5	514845.62	2327521.89
6	514833.51	2327524.52
7	514834.35	2327528.43
8	514831.81	2327528.98
9	514830.97	2327525.07
10	514818.85	2327527.7
11	514819.7	2327531.61
12	514817.14	2327532.11
13	514816.3	2327528.2
14	514804.19	2327530.88

1	514844.32	2327561.06
2	514842.22	2327561.06
3	514837.3	2327560.41
4	514832.74	2327558.78
5	514828.64	2327557.31
6	514824.35	2327554.31
7	514823.21	2327552.72
8	514824.24	2327552.52
9	514836.35	2327549.89
10	514838.89	2327549.34
11	514851.01	2327546.71
12	514853.55	2327546.16
13	514865.67	2327543.53
14	514868.21	2327542.98
15	514880.33	2327540.35
16	514880.33	2327540.35
17	514884.04	2327539.54
18	514893.13	2327537.57
19	514899.97	2327536.08
20	514902.39	2327547.22
21	514903.56	2327546.97
22	514903.82	2327548.14
23	514844.32	2327561.06

POLIGONO 008

VÉRTICES	X	Y
1	514844.35	2327503.75
2	514841.81	2327504.3
3	514840.96	2327500.39

10	514853.55	2327546.16
11	514851.01	2327546.71
12	514850.16	2327542.8
13	514838.05	2327545.43
14	514838.89	2327549.34
15	514836.35	2327549.89
16	514835.5	2327545.98
17	514823.39	2327548.61
18	514824.24	2327552.52
19	514823.21	2327552.72
20	514821.08	2327549.74
21	514820.93	2327549.54
22	514820.84	2327549.11
23	514820.63	2327549.16
24	514819.25	2327547.37
25	514818.48	2327544.08
26	514816.22	2327541.8
27	514813.46	2327539.15
28	514809.75	2327539.69
29	514803.5	2327539.2
30	514795.23	2327540.19
31	514790.61	2327539.89
32	514788.65	2327538.35
33	514790.38	2327537.97
34	514802.5	2327535.34
35	514802.5	2327535.34
36	514805.04	2327534.79
37	514817.16	2327532.16
38	514817.14	2327532.11

15	514805.04	2327534.79
16	514802.5	2327535.34
17	514802.5	2327535.34
18	514801.65	2327531.43
19	514789.53	2327534.06
20	514790.38	2327537.97
21	514788.65	2327538.35
22	514787.73	2327537.63
23	514787.61	2327537.47
24	514786.99	2327534.62
25	514785.69	2327534.9
26	514785.09	2327534.09
27	514780.87	2327531.13
28	514773.42	2327530.23
29	514765.5	2327526.52
30	514760.52	2327524.97
31	514758.48	2327526.34
32	514755.4	2327528.4
33	514754.04	2327531.07
34	514752.6	2327533.89
35	514745.6	2327538.14
36	514739.26	2327538.55
37	514730.99	2327539.8
38	514722.81	2327538.89
39	514722.12	2327532.97
40	514720.86	2327530.55
41	514724.54	2327529.75
42	514727.08	2327529.2
43	514739.2	2327526.57

4	514828.84	2327503.02
5	514829.69	2327506.93
6	514827.15	2327507.48
7	514826.3	2327503.57
8	514814.18	2327506.2
9	514815.03	2327510.11
10	514812.48	2327510.61
11	514811.63	2327506.7
12	514799.52	2327509.38
13	514800.37	2327513.29
14	514797.83	2327513.84
15	514796.98	2327509.94
16	514784.86	2327512.57
17	514785.71	2327516.47
18	514783.17	2327517.03
19	514782.32	2327513.12
20	514770.21	2327515.75
21	514771.05	2327519.66
22	514768.51	2327520.21
23	514767.66	2327516.3
24	514755.55	2327518.93
25	514756.39	2327522.84
26	514753.85	2327523.39
27	514753.01	2327519.48
28	514740.89	2327522.11
29	514741.74	2327526.02
30	514739.2	2327526.57
31	514738.35	2327522.66
32	514726.23	2327525.29

39	514819.7	2327531.61
40	514831.81	2327528.98
41	514834.35	2327528.43
42	514846.47	2327525.8
43	514846.47	2327525.8
44	514849.01	2327525.25
45	514861.13	2327522.62
46	514861.13	2327522.62
47	514863.67	2327522.06
48	514875.79	2327519.43
49	514879.5	2327518.63
50	514888.59	2327516.66
51	514895.44	2327515.17
52	514899.97	2327536.08
53	514893.13	2327537.57
54	514892.28	2327533.66
55	514883.19	2327535.63

POLIGONO 008

VÉRTICES	X	Y
66	514778.08	2327493.57
67	514780.62	2327493.02
68	514781.05	2327494.98
69	514793.16	2327492.34
70	514792.74	2327490.39
71	514795.28	2327489.84
72	514795.7	2327491.79
73	514807.82	2327489.16
74	514807.4	2327487.21

44	514741.74	2327526.02
45	514753.85	2327523.39
46	514756.39	2327522.84
47	514768.51	2327520.21
48	514771.05	2327519.66
49	514783.17	2327517.03
50	514785.71	2327516.47
51	514797.83	2327513.84
52	514800.37	2327513.29
53	514812.48	2327510.61
54	514815.03	2327510.11
55	514827.15	2327507.48
56	514829.69	2327506.93
57	514841.81	2327504.3
58	514844.35	2327503.75
59	514856.46	2327501.12
60	514859.01	2327500.57
61	514871.12	2327497.94
62	514874.84	2327497.13
63	514883.93	2327495.16
64	514890.77	2327493.67
65	514895.44	2327515.17
66	514888.59	2327516.66
67	514887.74	2327512.75
68	514878.66	2327514.72
69	514879.5	2327518.63
70	514875.79	2327519.43
71	514874.94	2327515.53
72	514862.82	2327518.16

33	514727.08	2327529.2
34	514724.54	2327529.75
35	514723.69	2327525.84
36	514715.85	2327527.55
37	514713.53	2327526.09
38	514711.83	2327524.02
39	514711.02	2327521.08
40	514709.24	2327518.07
41	514705.59	2327516.53
42	514704.3	2327515.17
43	514703.71	2327512.15
44	514703.45	2327511.82
45	514705.21	2327511.44
46	514704.79	2327509.48
47	514707.33	2327508.93
48	514707.75	2327510.88
49	514719.87	2327508.25
50	514719.45	2327506.3
51	514721.99	2327505.75
52	514722.41	2327507.7
53	514734.53	2327505.07
54	514734.1	2327503.12
55	514736.65	2327502.57
56	514737.07	2327504.52
57	514749.19	2327501.89
58	514748.76	2327499.94
59	514751.3	2327499.38
60	514751.73	2327501.34
61	514763.85	2327498.71

75	514809.94	2327486.66
76	514810.36	2327488.61
77	514822.48	2327485.98
78	514822.06	2327484.03
79	514824.6	2327483.48
80	514825.02	2327485.43
81	514837.14	2327482.8
82	514836.72	2327480.85
83	514839.26	2327480.29
84	514839.68	2327482.25
85	514851.8	2327479.62
86	514851.37	2327477.66
87	514853.91	2327477.11
88	514854.34	2327479.07
89	514866.46	2327476.44
90	514866.03	2327474.48
91	514869.75	2327473.68
92	514870.17	2327475.63
93	514879.26	2327473.66
94	514878.83	2327471.7
95	514885.68	2327470.22
96	514886.14	2327472.33
97	514890.77	2327493.67
98	514883.93	2327495.16
99	514883.08	2327491.25
100	514873.99	2327493.22
101	514874.42	2327495.23
102	514874.84	2327497.13
103	514871.12	2327497.94

73	514863.67	2327522.06
74	514861.13	2327522.62
75	514860.28	2327518.71
76	514848.17	2327521.34

62	514763.42	2327496.75
63	514765.96	2327496.2
64	514766.39	2327498.16
65	514778.53	2327495.52

104	514870.27	2327494.03
105	514858.16	2327496.66
106	514859.01	2327500.57
107	514856.46	2327501.12
108	514855.62	2327497.21
109	514843.5	2327499.84
110	514844.35	2327503.75

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como **Vegetación de Selva baja Espinosa Subperennifolia y vegetación secundaria de Selva Baja Subperennifolia**, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de **13.044 m³ V.T.A.**, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: lote 56-01 y lote 56-02, supermanzana 301, manzana 56, Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

Código de identificación **C-23-005-EST-002/23**

TOTAL DE VOLUMEN POR CUS EN CONJUNTO DE LOTES				
Nº	**NOMBRE COMUN**	**NOMBRE CIENTÍFICO**	**IND/HA**	**VTAm³/HA**
1	Naranjillo	*Bonellia macrocarpa*	24	0.000
2	Sacpa	*Byrsonima bucidifolia*	11	0.360
3	Wayate	*Bunchosia lanceolata*	18	0.000
4	Kitamche	*Caesalpinea gaumeri*	18	0.000
5	Tohyub	*Coccoloba acapulcensis*	18	0.758
6	Sac boob	*Coccoloba diversifolia*	44	0.000
8	Croto	*Codiaeum variegatum*	67	0.020
9	Colorin	*Erythrina standleyana*	15	0.081
10	Cascarillo	*Erythroxylum confusum*	167	0.000
11	Naranjache	*Esenbeckia pentaphylla*	18	0.000
12	Saclopche	*Eugenia foetida*	68	0.145
13	Alamo	*Ficus cotinifolia*	40	0.394
14	Saquiabil	*Gliricidia sepium*	11	0.000
15	Sisilche	*Gymnopodium floribundum*	81	0.000
16	Tinto	*Haematoxylum campechianum*	233	0.923
17	Pomolche	*Jatropha gaumeri*	53	0.037
18	Tzalam	*Lysiloma latisiliquum*	103	3.611
19	Zapote	*Manilkara zapota*	138	0.000
20	Guaya	*Melicoccus oliviformis*	18	0.000
21	Katsin	*Mimosa bahamensis*	132	0.000
22	Ta'tsi'	*Neea psychotrioides*	11	0.000
23	Sak itsab	*Neomillspaughia emarginata*	18	0.027
24	Jabin	*Piscidia piscipula*	60	4.092
25	Guayabillo	*Psidium sartorianum*	35	0.000
26	Mapche	*Sideroxylon obtusifolium*	122	0.246
27	Kanchunup	*Thouinia paucidentata*	70	0.000

28	Ciruelillo	*Trichilia havanensis*	53	0.000
29	Yaxnic	*Vitex gaumeri*	18	2.350
			1664	**13.044**

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

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

En **materia de impacto ambiental**, deberá solicitar por escrito a esta 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 PROMOVENTEde la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CONDICIONANTES

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

2.- De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que

la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto,** dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Resuelves y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Unidad Administrativa para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
- Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Oficina de Representación, **de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

3.- Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como, **Iguana rayada (*Ctenosaura similis*)** y las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO** de este resolutivo.

4.- Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como las consideradas en la NOM-059-

SEMARNAT-2010, a saber: **Palma chit (*Thrinax radiata*)** y **Palma Nakás *(Coccothrinax readii)***, así como las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto, así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5.- Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO** de este resolutivo.

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

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

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

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

- Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.

9.- La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto y en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondiente.

10.- En observancia del criterio **CG-05**, en lo que se refiere a respetar un porcentaje de áreas permeables, la promovente propone mantener lo siguiente: se prevé mantener como áreas permeables 1.39 (Ha) incluyendo las áreas de conservación, lo cual equivale al 55.97% de la superficie total del predio de 2.5 (Ha), por lo que se cumple con más del 40% requerido y se acata lo señalado al respecto de las áreas permeables para el proyecto.

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

12.- Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.

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

DÉCIMO PRIMERO. - Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a la 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. También deberá incluir los resultados del cumplimiento de las **Condicionantes** del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigaciones contempladas dentro del DTU-A.

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

DÉCIMO SEGUNDO. - El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico a cargo de **Desarrollos, Proyectos y Gestoría Ambiental S.A de C.V.** con registro **Libro Q,ROO, Tipo VI, Volumen 2, Número 19, Año 18** quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace

referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a estas Unidades Administrativas de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

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

DÉCIMO CUARTO.- Se deberá de comunicar por escrito a la 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 conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 de Reglamento de la LGDFS.

DÉCIMO QUINTO.- Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

DÉCIMO SÉPTIMO.- En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

DÉCIMO 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 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

VIGÉSIMO.- Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **Art. 13** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

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

VIGÉSIMO SEGUNDO.- Se hace del conocimiento de la promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Oficina de Representación, 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 y Ordenamiento Ecológico, a la Promotoría de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo, a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo y a la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo como Coordinador del Consejo Estatal Forestal, el contenido del presente resolutivo.

VIGÉSIMO CUARTO.- Notificar a la **C. ALEJANDRO PEREZ MACIAS**, en su carácter de Promovente, así como al **C. Edgar Salvador Matus;** (autorizado para oír y recibir notificaciones, en términos amplios del artículo 19 de la LFPA) por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E.
"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la unidad Jurídica".

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DESPACHADO
15 MAR. 2023
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ
* Oficio 00291 de fecha 12 de Abril de 2021

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

Bitacora: 23/MA-0127/07/21

MGER / YMG / SPA

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"ESTACIONAMIENTO ".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "ESTACIONAMIENTO", EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

2. OBJETIVOS

➢ General

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

➢ Particular

- Conservar la fauna silvestre que habita en el área del proyecto
- Evitar la pérdida de fauna silvestre
- Verificar que los sitios de reubicación presentes las condiciones ambientales equivalentes a las del área donde fueron rescatados y realizar las liberaciones de fauna evitando en la medida de los posible una sobrecarga en el nuevo sitio.

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"ESTACIONAMIENTO ".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

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

Capacidad de movilidad	Grupo	Nombre común	Nombre científico	Familia	Tipo de rescate
Lento desplazamiento	Anfibios	Ranita dos rayas	*Hyla picta*	Hylidae	Captura directa
		Ranita arborícola amarilla	*Dendropsophus ebraccata*	Hylidae	
Fauna de paso	Aves	Colibrí canela	*Amazilia tzacatl*	Trochilidae	Identificación y reubicación de nidos
		Zopilote común	*Coragyps atratus*	Cathartidae	
		Golondrina tijereta	*Hirundo rustica*	Hirundinidae	
		Calandria Dorso negro mayor	*Icterus gularis*	Icteridae	
		Cenzontle tropical	*Mimus gilvus*	Mimidae	
		Chachalaca	*Ortalis vetula*	Cracidae	
		Chipe arroyero	*Parkesia motocilla*	Parulidae	
		Luis bienteveo	*Pitangus sulphuratus*	Tyrannidae	
		Zanate	*Quiscalus mexicanus*	Icteridae	
		Chipe amarillo	*Setophaga petechia*	Parulidae	
		Paloma de ala blanca	*Zenaida asiatica*	Columbidae	
Rápido desplazamiento	Mamíferas	Ardila	*Sciurus yucatanensis*	Sciuridae	Ahuyentamiento y en su caso captura
		Coatí	*Nasua narica*	Procyonidae	
Lento desplazamiento	Reptiles	Toloque rayado	*Basiliscus vittatus*	Corytophanidae	Observación y captura directa
		Iguana	*Ctenosaura similis*	Iguanidae	

4. METODOLOGÍA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

➢ Metodología de rescate

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

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

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

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

a) Actuación para la temporalidad en la deforestación

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

Prevención de posibles efectos negativos
Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

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

b) Actuación preventiva para la preservación de especies protegidas

Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

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

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

Captura de mamíferos

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

Captura de avifauna

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

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

se calculará la fecha probable en la cual podría ser removida esta vegetación —a partir del estado de desarrollo de los polluelos—, dando tiempo suficiente para que lograran salir del nido de manera natural.

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

Captura de reptiles

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

La iguana, *Ctenosaura similis*, que en ocasiones vemos transitando en zonas con vegetación, así como en zonas urbanizadas, son individuos que conviven comúnmente con los habitantes y son respetadas por ellos, lo cual hace más flexible las medidas de protección. Para su captura y reubicación, al momento de identificarlo se procede a tener lista una vara con un hilo amarrado en la punta formando un lazo, este debe ser de nylon o seda. El lazo debe estar bien abierto y con una circunferencia del doble de la cabeza del animal. Con mucho cuidado se coloca el lazo alrededor de la cabeza y mediante un movimiento rápido hacia abajo se atrapan sin maltrato alguno.
Una vez que es capturado, se colocaran en costales de manta y o jaulas para su trasportación y reubicación fuera del conjunto de predios.

- **Manejo y traslado de la fauna**

Para realizar las actividades de manejo y traslado adecuado de los especímenes localizados en el conjunto de predios del proyecto se deberán de tomar en cuenta las condiciones de agrupamiento, evitando poner demasiados ejemplares juntos en un mismo contenedor y utilizar contenedores. Los micromamíferos, en caso de encontrarse, serán trasladados en las mismas trampas en las que fueron capturados pero tapadas con tela reduciendo así la manipulación. Los aspectos rutinarios del manejo y documentación serán los registros como peso, talla, sexo e identificación específica.
Control y estadística Los individuos capturados, previo a su relocalización, serán identificados a nivel específico, sexados, medidos, pesados y fotografiados. Los procedimientos se realizarán al interior de su jaula.

Registro de ejemplares

1. El registro contendrá a lo menos la siguiente información:
2. - Nombre común
3. - Especie
4. - Número de individuo
5. - Estadío (cría, adulto)
6. - Sexo

7. - Peso
8. - Fecha, hora
9. - Lugar/sitio de captura
10. - Persona que capturó
11. - Estado de salud (normal, dañado, enfermo, daño severo, muerto)
12. – Fotografías

- **Mantenimiento de ejemplares rescatados**

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

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

- **Liberación de ejemplares**

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

Figura 1. Ejemplo de liberación de ejemplares.

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

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

5.- SITIO DE REUBICACION DE EJEMPLARES CAPTURADOS

Reubicación de fauna capturada. Área de color verde es de conservación

6.-MATERIAL Y EQUIPO

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

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

Equipo de protección personal:

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

Equipo de contención, captura y confinamiento:

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

- Cebo (alimento)
- bolsas
- cinta adhesiva
- jabón yodado
- cubetas de 20L
- pinzas y ganchos herpetológicos
- costales de manta para transporte

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

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

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

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

Se realizarán recorridos por las mañanas antes del inicio de las jornadas laborales con el objetivo de ahuyentar las especies se pudiesen presentar en las áreas de trabajo donde se estén realizando las obras u actividades.
En caso de identificar algún ejemplar sobre las áreas de trabajo el encargado del programa de rescate de fauna será el encargado de realizar la captura y reubicación de los ejemplares.

Los efectos que pretende controlar esta medida son los siguientes:

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

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

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

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

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto **"ESTACIONAMIENTO ".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

7.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE FAUNA																							
ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
AHUYENTAMIENTO																								
IDENTIFICACION DE NIDOS																								
REUBICACIÓN DE NIDOS																								
CAPTURA Y RESCATE																								
CUIDADOS DE EJEMPLARES **																								

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

La fauna será liberada en sitios con condiciones similares a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados. Pero suficientemente alejados de la zona del proyecto a manera de prevenir su recolonización.

ATENTAMENTE.
"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la unidad Jurídica".

OFICINA DE REPRESENTACIÓN
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGADO
15 MAR. 2023
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ
*** Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021**

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

Bitácora: 23/MA-0127/07/21

MGER / YMG / SPA

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "ESTACIONAMIENTO", EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

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

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

2. OBJETIVOS

➢ General

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

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

➢ Particulares

- Identificar los sitios idóneos para el trasplante de las diferentes especies, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.

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

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES A RESCATAR

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

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

Tabla 1. Lista de especies de flora que se rescataran y reubicaran en el lote 56-01.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	Individuos a rescatar
1	Naranjillo	*Bonellia macrocarpa*	Primulaceae	2
2	Sacpa	*Byrsonima bucidifolia*	Malpighiaceae	3
3	Sac boob	*Coccoloba diversifolia*	Polygonaceae	13
4	Nacax	*Coccothrinax readii*	Arecaceae	22
5	Colorin	*Erythrina standleyana*	Fabaceae	7
6	Saquiabil	*Gliricidia sepium*	Fabacea	3
7	Tinto	*Haematoxylum campechianum*	Fabaceae	7
8	Mahahua	*Hampea trilobata*	Malvaceae	7
9	Tzalam	*Lysiloma latisiliquum*	Fabaceae	17
10	Tulipancillo	*Malvaviscus arboreus*	*Malvaceae*	7
11	Zapote	*Manilkara zapota*	Sapotaceae	10
12	Katsin	*Mimosa bahamensis*	Fabaceae	13

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	Individuos a rescatar
13	Ta'tsi'	*Neea psychotrioides*	Nyctaginaceae	3
14	Plomolche	*Parathesis cubana*	Primulaceae	10
15	Jabin	Piscidia piscipula	Fabaceae	7
16	Mapche	Sideroxylon obtusifolium	Sideroxylon	11
17	Chit	*Thrinax radiata*	Arecaceae	44
			Total	**1,86**

Tabla 2. Lista de especies de flora que se rescataran y reubicaran en el lote 56-02.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TOTAL
1	Naranjillo	*Bonellia macrocarpa*	Primulaceae	13
2	Wayate	*Bunchosia lanceolata*	Malpighiaceae	5
3	Kitamche	*Caesalpinea gaumeri*	Fabaceae	11
4	Caimito	*Chrysophyllum mexicanum*	Sapotaceae	11
5	Tohyub	*Coccoloba acapulcensis*	Polygonaceae	5
6	Sak boob	*Coccoloba diversifolia*	Polygonaceae	47
7	Nacax	*Coccothrinax readii*	Arecaceae	70
8	Cascarillo	*Erythroxylum confusum*	Erythroxylaceae	46
9	Naranja che	*Esenbeckia pentaphylla*	Rutaceae	11
10	Tinto	*Haematoxylum campechianum*	Fabaceae	63
11	Pomolche	*Jatropha gaumeri*	Euphorbiaceae	16
12	Xuul	*Lonchocarpus xuul*	Fabaceae	11
13	Tzalam	*Lysiloma latisiliquum*	Fabaceae	14
14	Zapote	*Manilkara zapota*	Sapotaceae	1
15	Guaya	*Melicoccus oliviformis*	Sapindaceae	5
16	Katsin	*Mimosa bahamensis*	Fabaceae	26
17	Ta'tsi'	*Neea psychotrioides*	Nyctaginaceae	16
18	Orquidea monje	*Oeceoclades maculata*	Orchidaceae	5

Oficio N°. 03/ARRN/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TOTAL
19	Plomolche	*Parathesis cubana*	Primulaceae	5
20	Jabin	*Piscidia piscipula*	Fabaceae	16
21	Guayabillo	*Psidium sartorianum*	Myrtaceae	16
22	Mapche	*Sideroxylon obtusifolium*	Sideroxylon	44
23	Chit	*Thrinax radiata*	Arecaceae	70
24	Kanchunup	*Thouinia paucidentata*	Sapindaceae	21
25	Ciruelillo	*Trichilia havanensis*	Meliaceae	26
26	Yaxnic	*Vitex gaumeri*	Lamiaceae	11
	TOTAL			**585**

Estas 31 especies que se encuentran en el conjunto de predios son las que se van a recuperar, dando un total de 771. Poniendo mayor énfasis en todos los ejemplares de la palma Chit (*Thrinax radiata*), y la palma Nacax (*Coccothrinax readii*), las cuales se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de amenazadas. Se ubican en el conjunto de predios para cambio de uso de suelo en el lote 56-01 (área de 4087.43 m^2) y lote 56-02 (área de 16920.26 m^2).

4. METODOLOGÍA DEL RESCATE Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

1. Metodología para rescate

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

- **Ubicación de individuos a ser rescatados**

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

- **Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento**

Tiene un doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalme y marcar su orientación hacia un punto cardinal para que sean reubicadas de manera semejante.

- **Tratamiento en Cepas**

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

- **Técnicas de rescate de flora silvestre, particularidades**

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

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

Para las actividades de despalme se retira por medios mecánicos la capa húmica del suelo. Ésta será usada en la jardinería del proyecto. El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

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

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

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

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

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

Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de especies cuya altura sobrepase los 2 metros). Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor

estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

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

- **Vivero temporal**

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

-Preparación del sustrato

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

-Preparación de bolsas

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

-Banqueo de plantas

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m. alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable.
Aplicación de hormonas para estimulación y recuperación de Raíces. Después de ser extraídas las plantas, serán tratadas con enraizador para estimular el crecimiento de las raíces y asegurar su adaptación en la bolsa.

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**.

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

Embolsado

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

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

- **Mantenimiento en vivero**

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

Actividades:

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

5.-MATERIALES

El equipo de rescate de vegetación es equiparable al de jardinería convencional. Se basa en lo siguiente:
Herramientas:

- Picos
- Palas
- Motosierra
- Machetes
- Rastrillo para jardinería
- Cuerda nylon

- Bitácora
- Bolsas negras para vivero
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Cámara fotográfica

6.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN PARA LA REUBICACIÓN DE EJEMPLARES

La plantación se realizará con una densidad de 138 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, a una distancia de 3m de distancia entre planta y planta, se tiene que:

$$\frac{1000\ m2}{3m \times 3m \times 0.866} = \frac{138\ plantas/has}{}$$

La densidad se calculó mediante la siguiente fórmula:

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

0.866=valor de la tangente trigonométrica

7.-METODOLOGÍA PARA LA REUBICACIÓN DE EJEMPLARES RESCATADOS

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

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

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

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**.

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

La primera manipulación que sufre la planta es su transporte desde el vivero 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 está húmedo.
2. El vehículo en el que se transporten debe estar cubierto para evitar la insolación directa y la desecación por el aire.
3. Asimismo, el apilado de las plantas tanto en el camión como 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. 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.
8. Con este mismo fin, se realizará un riego adecuado y de humedecimiento continuo sin que en ningún momento pueda producirse encharcamiento.
9. Es importante proteger las plantas en su parte aérea de la insolación mediante sombrajos hechos con ramas o cualquier otra solución que se disponga para tal efecto.
10. En cualquiera caso es importante que en el almacenamiento se mantenga la posición vertical de las plantas para evitar deformaciones.

Todo lo antes dicho, es para evitar desecación y daños mecánicos de la planta. Esto es generalizable al manejo de la planta por parte de las personas que ejecuta la plantación.

El personal requerido para esta actividad, deberá transportar las plantas en bandejas o bolsas para garantizar los cuidados antes mencionados. No transportar las plantas en lotes muy numerosos para reducir la espera hasta su plantación, aunque esto suponga realizar un mayor número de desplazamientos hasta el lugar de almacenamiento de las plantas.

- **Plantación**

La plantación supone el conjunto de operaciones desde que la planta forestal llega al terreno de reforestación, hasta que ésta queda instalada en el sitio definitivo. Una vez que comienza la plantación propiamente dicha debe precederse de la siguiente manera:

1. Se coloca la planta a un lado del lugar donde va a instalarse y se hace, con ayuda de una azada, un hoyo sobre la labor. El hoyo tiene que ser de tamaño suficiente para que entre la planta.

2. En el caso que la planta venga en bolsa siempre hay que quitar la bolsa o cualquier otro tipo de envase plástico donde ésta se haya producido, se debe cortar aproximadamente unos 2.5 cm de la base de la bolsa para eliminar las raíces del fondo, ya que se encuentran enrolladas, lo cual es malo para la planta.

3. Si la planta presenta daños evidentes o malformación de raíces, debe ser eliminada.

4. Se procede entonces a colocar la planta en el hoyo, para ello se sujeta la planta por el cuello de la raíz y se coloca cuidadosamente, de tal forma que ésta quede verticalmente y con las raíces bien extendidas.

5. La planta no debe quedar superficial o excesivamente enterrada, procurando que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Si la raíz queda descubierta, ésta se secará y la planta morirá y si por el contrario queda muy enterrada se pudrirá el cuello de la raíz. Normalmente, se procederá enterrando la planta de 3 a 4 cm por encima del cuello de la raíz para que al asentar la tierra alrededor quede aproximadamente al nivel.

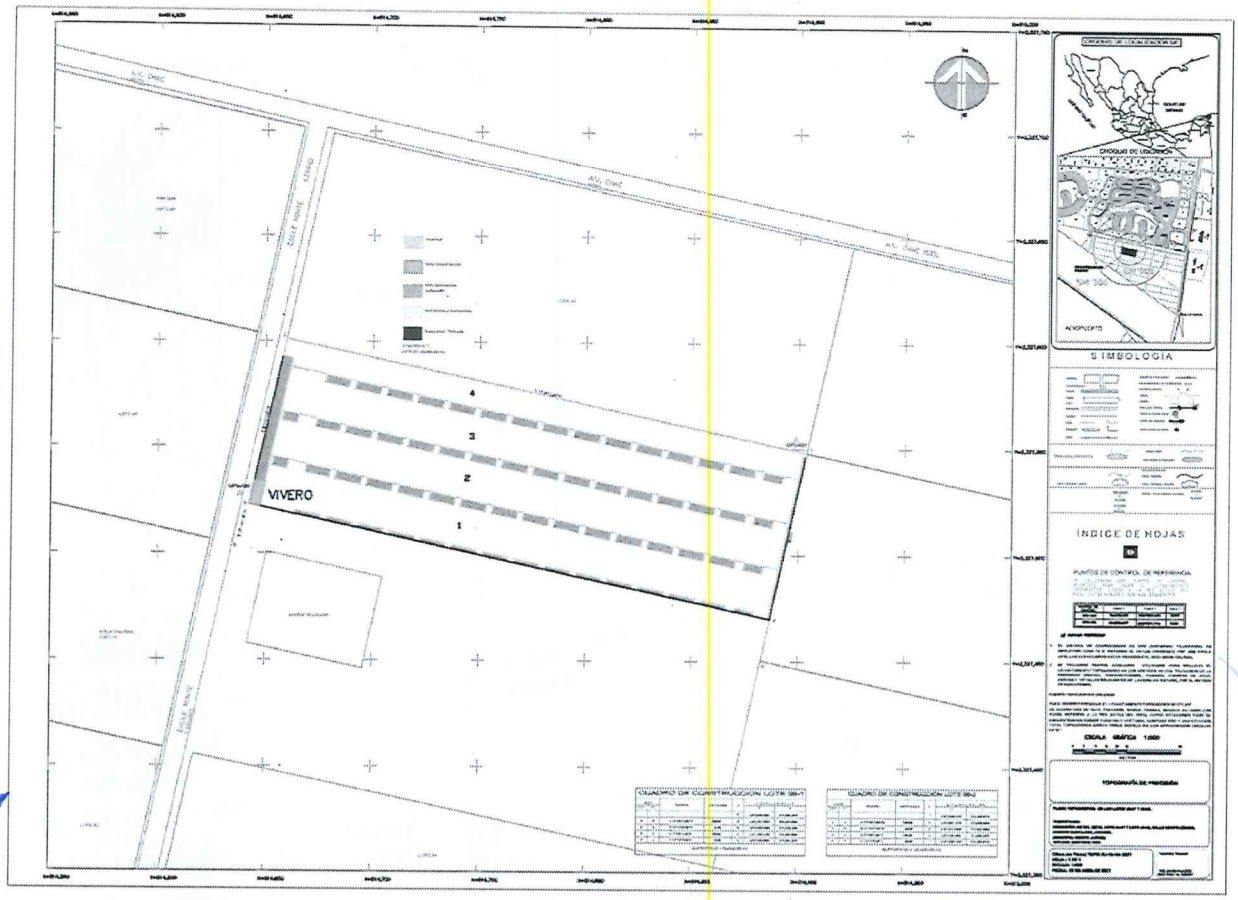
6. Una vez colocada la planta se procede al llenado del hoyo, y se pisa ligeramente alrededor para compactar la tierra y evitar que queden bolsas de aire en contacto con la raíz.

7. En suelos secos y con buen drenaje puede dejarse la planta ligeramente hundida para favorecer la acumulación del agua de lluvia.

8. Por el contrario, en suelos pesados hay que colocar la planta ligeramente elevada, para evitar pudriciones por la acumulación del agua.

9. Finalmente conviene dar un pequeño tirón a la planta para que las raíces queden bien trabadas y bien distribuidas en el suelo.

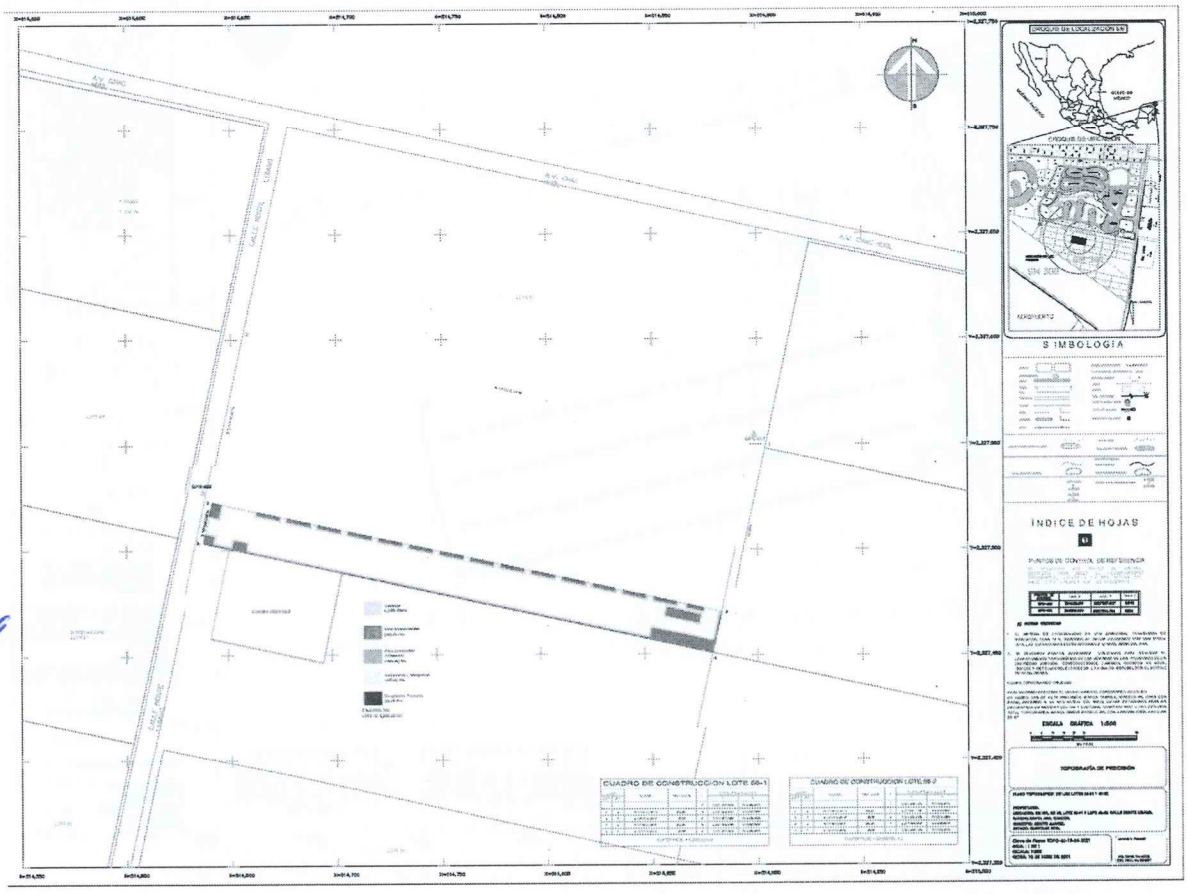
➢ **Plano del sitio de acopio**



Mapa 1. Ubicación de vivero para el conjunto de predios.

8.-SITIOS DE REUBICACIÓN

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

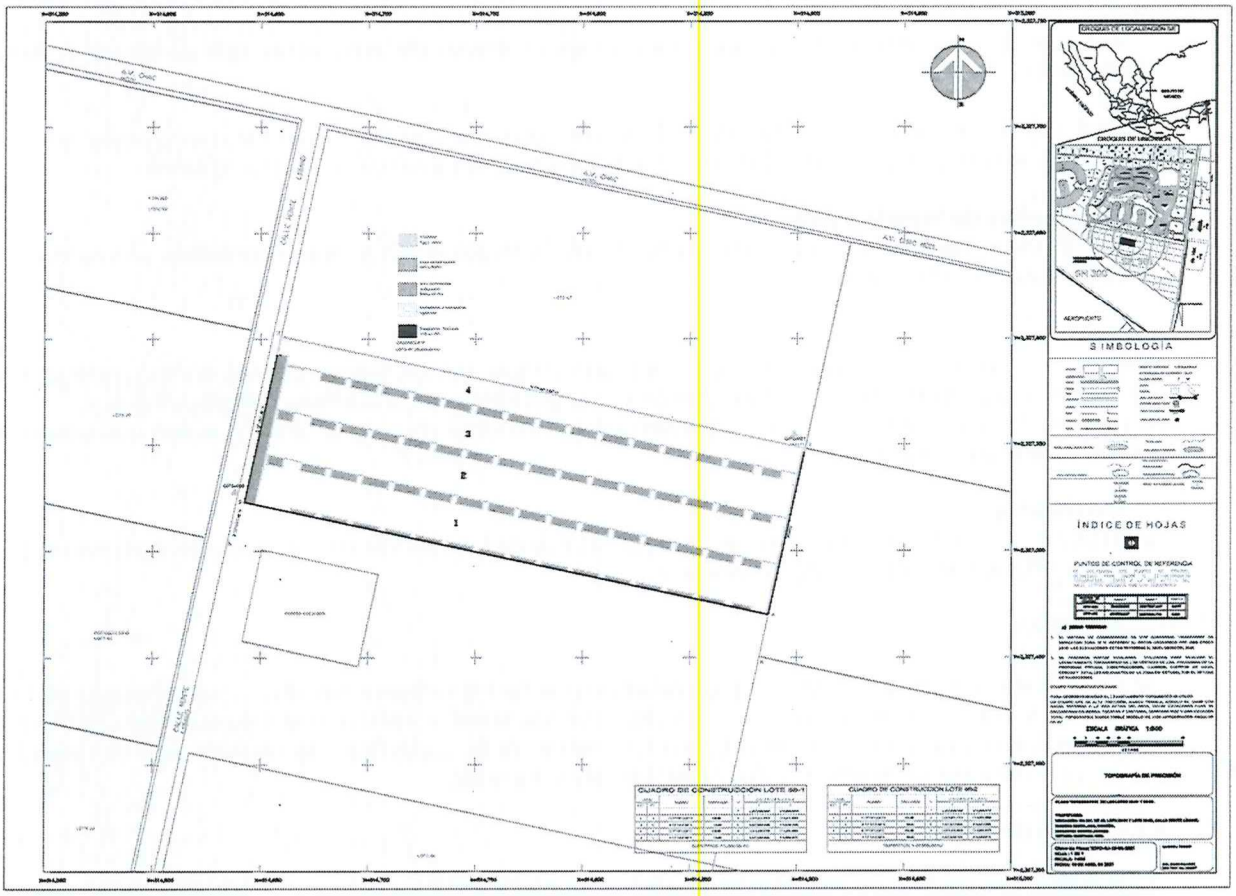


Mapa 2. Plano de reubicación de flora en lote 56-01, área de conservación (color verde) con superficie de 912.57 m².

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO".**

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023



Mapa 3. Plano de reubicación de flora en lote 56-02, área de conservación (color verde) con superficie de 3080.77 m^2.

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

- **Riego**

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

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

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

- **Aplicación de fertilizantes**

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

- **Poda**

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad.
La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

- **Deshierbe**

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

10.-MONITOREO

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

Tabla 1.- Datos de seguimiento.

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

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

Oficinas de Representación 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/0436/2023
Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto **"ESTACIONAMIENTO"**.

CHETUMAL, QUINTANA ROO; A 15 DE MARZO DE 2023

11.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Meses				
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36	37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48	49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
1.- Siembra o reubicación					
2.- Riego					
3.- Aplicación de fertilizantes					
4.- Podas.					
5. Deshierbe					
6. Mantenimiento					
7.Evaluacion de sobrevivencia					

Las actividades a realizar se proyectan que sean de uno a cinco años para asegurar el 80% de sobrevivencia de las plantas rescatadas, esto va a depender de la adaptación de los ejemplares de flora.

ATENTAMENTE.
"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la unidad Jurídica".

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN QUINTANA ROO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
15 MAR. 2023
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ
*** Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021**

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

Bitácora: 23/MA-0127/07/21

MGER / YMG / SPA